Membranventil, Metall

DN 4 - 25

Metal Diaphragm Valve

DN 4 - 25

(D) BETRIEBSANLEITUNG

(GB) *OPERATING INSTRUCTIONS*

Inhaltsverzeichnis

1	**Hinweise zu Ihrer Sicherheit**	**3**
1.1	Symbol- und Hinweiserklärung	3
1.2	Allgemeines	4
1.3	Vorbereitung für alle Arbeiten	5
1.4	Sicherheitshinweise	6
2	**Aufbau und Funktion**	**7**
3	**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**	**9**
4	**Herstellerangaben**	**11**
4.1	Transport	11
4.2	Lieferung und Leistung	11
4.3	Lagerung	11
4.4	Benötigtes Werkzeug	11
5	**Einbau**	**12**
5.1	Allgemeine Hinweise zum Einbau	12
5.2	Einbau der GEMÜ-Ventile je nach Körper	12
6	**Inbetriebnahme**	**13**
6.1	Anschluss der Steuerluft	13
7	**Anschlüsse und Anzeigeelemente**	**14**
7.1	Elektrische Anschlüsse	14
7.2	Eingänge und Ausgänge	14
7.3	Optische Anzeige	14
8	**Betrieb**	**16**
8.1	Programmierung der Endlagen	16
8.2	Einstellung der Schaltpunkte	16
8.3	Schaltbetrieb	17
9	**Inspektion**	**17**
10	**Wartung**	**18**
11	**Fehlersuche/Störungsbehebung**	**19**
12	**Montage / Demontage von Ersatzteilen**	**21**
12.1	Demontage Antrieb	21
12.2	Montage Antrieb	21
12.3	Demontage Membrane	21
12.4	Montage Membrane	22
13	**Ausbau und Entsorgung**	**25**
14	**Wiederverkauf**	**25**
15	**Rücksendung**	**25**
16	**Technische Daten Automations modul**	**28**
17	**Technische Daten GEMÜ 651**	**32**
18	**Bestelldaten GEMÜ 651**	**36**
19	**Maße GEMÜ 651**	**40**
20	**Schnittbild und Ersatzteile**	**41**
21	**Konformitätserklärung**	**42**
22	**Hinweise**	**44**

Contents

1	***Safety instructions***	***3***
1.1	*Explanation of symbols and signs*	*3*
1.2	*General information*	*4*
1.3	*Preparation for all work*	*5*
1.4	*Safety information*	*6*
2	***Construction and function***	***7***
3	***Correct use***	***9***
4	***Manufacturer's information***	***11***
4.1	*Transport*	*11*
4.2	*Delivery and performance*	*11*
4.3	*Storage*	*11*
4.4	*Tools needed*	*11*
5	***Installation***	***12***
5.1	*General installation information*	*12*
5.2	*Installation of the GEMÜ valves dependent on the body*	*12*
6	***Commissioning***	***13***
6.1	*Connecting the control air*	*13*
7	***Connections and display elements***	***14***
7.1	*Electrical connections*	*14*
7.2	*Inputs and outputs*	*14*
7.3	*Optical indication*	*14*
8	***Operation***	***16***
8.1	*Programming the end positions*	*16*
8.2	*Setting the switch points*	*16*
8.3	*Switching operation*	*17*
9	***Inspection***	***17***
10	***Servicing***	***18***
11	***Troubleshooting/fault clearance***	***20***
12	***Assembly / Disassembly of the spare parts***	***21***
12.1	*Actuator disassembly*	*21*
12.2	*Actuator assembly*	*21*
12.3	*Diaphragm disassembly*	*21*
12.4	*Diaphragm assembly*	*22*
13	***Removal and disposal***	***25***
14	***Reselling***	***25***
15	***Returns***	***25***
16	***Technical data automation module***	***30***
17	***Technical data GEMÜ 651***	***34***
18	***Order data GEMÜ 651***	***38***
19	***Dimensions GEMÜ 651***	***40***
20	***Sectional drawing and spare parts***	***41***
21	***Declaration of conformity***	***42***
22	***Information***	***44***

1 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Nachfolgende Hinweise sorgfältig durchlesen und beachten!

1.1 Symbol- und Hinweiserklärung

Folgende Symbole kennzeichnen wichtige Informationen in dieser Betriebsanleitung:

⚠ GEFAHR
Unmittelbar drohende Gefahr.
Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠ WARNUNG
Möglicherweise gefährliche Situation.
Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠ VORSICHT
Möglicherweise gefährliche Situation.
Bei Nichtbeachtung können leichte oder geringfügige Verletzungen und/ oder Sachschäden die Folge sein.

⚠ ACHTUNG
Möglicherweise schädliche Situation.
Bei Nichtbeachtung kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

WICHTIG
Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen zum GEMÜ-Ventil.

1 Safety instructions

Please read the following safety instructions carefully and observe them!

1.1 Explanation of symbols and signs

Important information is marked using the following symbols in these safety instructions:

⚠ DANGER
Imminent threat of danger.
If not observed, death or very serious injury will result.

⚠ WARNING
A possibly dangerous situation.
If not observed, death or very serious injury may result.

⚠ CAUTION
A possibly dangerous situation.
If not observed, slight or minor injury and or damages to property may result.

⚠ ATTENTION
Possibly a harmful situation.
If not observed, the product or something in its vicinity may be damaged.

IMPORTANT
Application hints and other especially useful information about the GEMÜ valve.

1.2 Allgemeines

Voraussetzungen für eine einwandfreie Funktion des GEMÜ-Ventils:

- Sachgerechter Transport, Lagerung Installation, Einbau, Inbetriebnahme, Bedienung, Inspektion, Wartung, Fehlersuche/ Störungsbehebung, Reparatur, Montage, Demontage, Ausbau und Entsorgung nur durch eingewiesenes, autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften.
- Bedienung gemäß dieser Betriebsanleitung
- Den Inhalt dieser Betriebsanleitung und sonstiger Dokumente (Datenblatt usw.) beachten.

Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Ventils.

Das GEMÜ-Ventil ist vom Betreiber bestimmungsgemäß zu gebrauchen. Alle Angaben dieser Betriebsanleitung in Hinsicht auf alle Arbeiten am Ventil beachten und anwenden.
Bei Nichtbeachten dieser Angaben erlischt der Garantieanspruch des Betreibers sowie die gesetzliche Haftung des Herstellers. Außerdem führt dies ggf. zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Der Hersteller übernimmt für dieses Ventil keine Verantwortung, wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Richtlinien gelten nur für Deutschland. Bei Einsatz des GEMÜ-Ventils in anderen Ländern sind die dort geltenden nationalen Regeln zu beachten. Wenn es sich um harmonisierte europäische Normen, Standards und Richtlinien handelt, gelten diese im EG-Binnenmarkt. Für den Betreiber gelten zusätzlich soweit vorhanden die nationalen Vorschriften.

Beschreibungen und Instruktionen in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf Standardausführungen.

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- Die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

1.2 General information

The prerequisite for perfect functioning of the GEMÜ valve:

- *Proper transport, storage, installation, fitting, commissioning, operation, inspection, servicing, troubleshooting / fault clearance, repair work, assembly, disassembly, removal and disposal exclusively by trained, authorised and qualified specialist staff whilst observing the accident prevention regulations.*
- *Operation in accordance with these operating instructions.*
- *Observation of the contents of these operating instructions and other documents (data sheets etc.).*

Correct assembly, operation and servicing and repair work ensure faultless valve operation.

The GEMÜ valve must be used in accordance with these directions. All information in these operating instructions regarding all valve work must be observed and applied.
If the information is not observed, the operator´s guarantee rights and the manufacturer´s legal liability cease. This can also lead to a loss of all rights to claim damages.

The manufacturer shall undertake no responsibility for this valve if these safety instructions are not observed.

The regulations, norms and guidelines named in these instructions are only applicable in Germany. If the GEMÜ valve is used in other countries, the local applicable regulations must be observed. When dealing with harmonised European norms, standards and guidelines, these apply within the Single European Market. The operator must also adhere to national rules if applicable.

The descriptions and instructions in these safety instructions refer to standard versions.

The safety instructions do not take into account:

- *coincidences and events which may occur during assembly, operation and servicing.*
- *local safety regulations which must be adhered to by the operator - also with respect to any additional assembly staff.*

1.3 Vorbereitung für alle Arbeiten

1. Persönliche Schutzausrüstung anlegen.
2. Anlage (bzw.Anlagenteil) absperren.
3. Gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage (bzw. Anlagenteil) vollständig entleeren und abkühlen lassen bis Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.
5. Anlage (bzw. Anlagenteil) fachgerecht dekontaminieren, spülen und belüften.

WICHTIG

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene GEMÜ-Verkaufsniederlassung. (www.gemue.de)

1.3 Preparation for all work

1. Put on your personal protective gear
2. Shut-off plant (or plant component)
3. Secure against unauthorised re-commissioning
4. Completely drain the plant (or plant component) and let it cool down until the temperature is below the media vaporization temperature and scalding can be ruled out
5. Decontaminate the plant (or plant component) professionally, wash it out and ventilate it.

IMPORTANT

If you have any questions, please do not hesitate to ask your closest GEMÜ sales office. (www.gemue.de)

1.4 Sicherheitshinweise

Die in diesen Sicherheitshinweisen aufgeführten Punkte, die bestehenden nationalen und europäischen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers beachten.

⚠ GEFAHR
LEBENSGEFAHR!
Unter Druck stehende Armaturen nicht öffnen! Gefahr des Abreißens von Körpergliedern! Nur an entspannter Anlage arbeiten!

⚠ GEFAHR
VERLETZUNGSGEFAHR
Ventil nicht als Trittstufe oder Aufstiegshilfe benutzen! Gefahr des Abrutschens/ der Beschädigung des Ventils.

⚠ WARNUNG
VERLETZUNGSGEFAHR
Durch heiße Anlagenteile!
Gefahr von Verbrennungen!
Nur an abgekühlter Anlage arbeiten!

⚠ WARNUNG
VERLETZUNGSGEFAHR/
LEBENSGEFAHR!
Austretende aggressive Chemikalien! Montage/ Demontage nur in geeigneter persönlicher Schutzausrüstung!

⚠ ACHTUNG
Maximal zulässigen Druck nicht überschreiten. Eventuell auftretende Druckstöße (Wasserschläge) durch Schutzmaßnahmen vermeiden.

1.4 Safety information

Please observe the items listed in these safety instructions, the existing national and European accident avoidance regulations and any existing operator's internal working, operating and safety guidelines.

⚠ DANGER
RISK OF DEATH!
Do not open pressurized valves!
Risk of loss of limbs!
Only work on a depressurized plant!

⚠ DANGER
RISK OF INJURY!
Never use the valve as a step or an aide for climbing! This entails the risk of slipping-off/ damaging the valve.

⚠ WARNING
RISK OF INJURY
from hot plant components!
Risk of burns!
Only work on cooled down plant!

⚠ WARNING
RISK OF INJURY/
RISK OF DEATH!
Emission of corrosive chemicals! Wear appropriate protective gear when assembling/ disassembling!

⚠ ATTENTION
Do not exceed the maximum permissible pressure. Take precautionary measures to avoid possible water hammer peaks.

WICHTIG

- Genaue Regelung des Verantwortungsbereichs, Zuständigkeit und Personalüberwachung durch den Betreiber.
- Personal mit mangelhaften Kenntnissen schulen und unterweisen, falls erforderlich (im Auftrag des Betreibers durch Hersteller/Lieferer).
- Sicherstellen, dass das Personal den Inhalt der Sicherheitsanweisung versteht.
- Technische Daten (Betriebsdaten) des Ventils einhalten, diese sind ersichtlich in technischen Dokumentationen (Datenblatt usw.)
- Ventilkörper, Membran- und ggf. Auskleidungswerkstoff entsprechend Medium auslegen. Eignung vor Einbau prüfen.
- **Gesetzliche Bestimmungen einhalten**

Nichtbeachtung führt ggf. zu folgenden Gefährdungen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Ventils / der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

IMPORTANT

- *The areas of responsibility, the monitoring of the staff and their competence areas should be defined precisely by the operator.*
- *Train staff with insufficient knowledge or, if necessary, have them trained (by the manufacturer / supplier on order by the operator).*
- *Ensure that all members of staff understand the safety instructions.*
- *Keep within the technical data (operating data) parameters for the valve! It is available in the technical documentation (data sheet etc.)*
- *Define the valve body, diaphragm and lining material, if applicable, according to the medium.Check its suitability before installation.*
- ***Adhere to legal regulations!***

Failure to observe these points will lead to the following dangers:

- *Failure of important valve / plant functions*
- *Failure of prescribed servicing and maintenance methods*
- *Endangerment to persons due to electrical, mechanical and chemical influences*
- *Endangerment to the environment by leaking dangerous materials*

2 Aufbau und Funktion

Das GEMÜ-Ventil ist ein kolbengesteuertes 2/2-Wege Metall-Membranventil mit Durchgangs-, T- oder Behälterboden-Ablasskörper bzw. Ausführung in Mehrwegeausführung. Ventilkörper und Membrane sind gemäß Datenblatt in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Es verfügt über ein voll integriertes Automationsmodul. Dieses bietet Funktionen für Positionsrückmeldung, optische Signalisierung als auch integrierte 3/2-Wege Vorsteuerventile. Es arbeitet mit einer mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungserfassung kombiniert mit einem integrierten analogen Wegmesssystem. Vereinfacht wird die Nutzung durch eine Teach-In Funktion. Das Unterteil des Antriebsgehäuses besteht aus Edelstahl, das Oberteil aus PP.
Optionales Zubehör sind Anschlussstecker GEMÜ 4180, AS-Interface Controller / Gateway GEMÜ 4112 und Netzteil GEMÜ 4130.

2 Construction and function

The GEMÜ valve is a piston operated 2/2 way metal diaphragm valve with a 2 way, T valve or tank bottom valve body or in multi-port design. The valve body and diaphragms are available in various designs as specified on the data sheet. It has a fully integrated automation module. This offers functions for position feedback, optical indication as well as integrated 3/2 way pilot valves. It has a micro-processor controlled intelligent position sensor as well as an analogue travel sensor. Its teach-in function simplifies its use. The base of the actuator housing is made of stainless steel, the cover is made of PP.

Connector plug GEMÜ 4180, AS-Interface controller / gateway GEMÜ 4112 and power supply unit GEMÜ 4130 are optional accessories.

Folgende Steuerfunktionen sind verfügbar:

Steuerfunktion 1 (Federkraft geschlossen):

Ruhezustand des Ventils: durch Federkraft geschlossen. Steuermedium an Anschluss 1 beaufschlagen. Öffnen und Schließen des Ventils durch Schalten des Vorsteuerventils.

Steuerfunktion 2 (Federkraft geöffnet):

Ruhezustand des Ventils: durch Federkraft geöffnet. Steuermedium an Anschluss 1 beaufschlagen. Öffnen und Schließen des Ventils durch Schalten des Vorsteuerventils.

Steuerfunktion 3 (Beidseitig angesteuert):

Ruhezustand des Ventils: keine definierte Grundposition. Steuermedium an Anschluss 1 (Antriebsgröße 2: beide Anschlüsse 1) beaufschlagen. Öffnen und Schließen des Ventils durch Schalten des Vorsteuerventils.

Anschlüsse 3 und 5 dienen nur der Entlüftung.

The following control functions are available:

Control function 1 (normally closed)

Valve resting position: closed by spring force. Apply control medium to connection 1. The valve is opened and closed by switching the pilot valve.

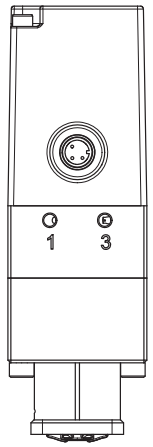
Control function 2 (normally open):

Valve resting position: opened by spring force. Apply control medium to connection 1. The valve is opened and closed by switching the pilot valve.

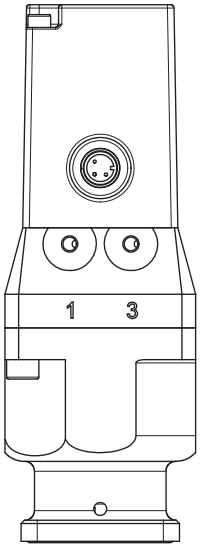
Control function 3 (double acting):

Valve resting position: no defined normal position. Apply control medium to connection 1 (actuator size 2: both connections 1). The valve is opened and closed by switching the pilot valve.

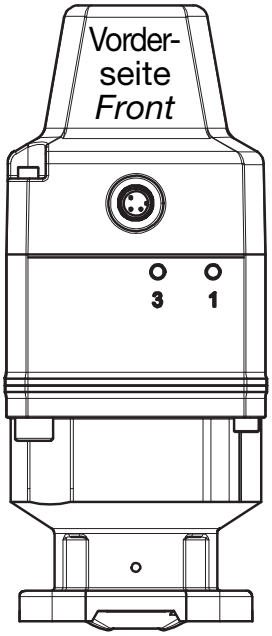
Connections 3 and 5 serve only for venting.



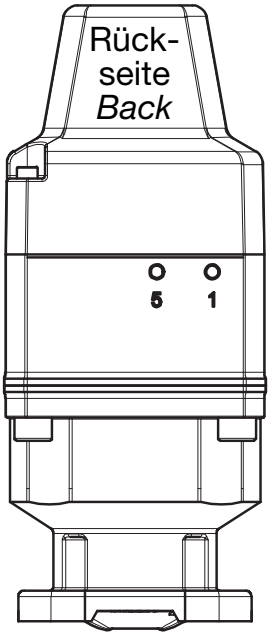
Antriebsgröße 0
Actuator size 0



Antriebsgröße 1
Actuator size 1



Antriebsgröße 2
Actuator size 2



Antriebsgröße 2
Steuerfunktion 3
Actuator size 2
Control function 3

Steuer-funktion	Anschlüsse		
	1	3	5 (nur bei DN 25)
1	+	+	-
2	+	+	-
3	+	+	+
+ = vorhanden / - = nicht vorhanden (Anschlüsse 1 / 3 / 5 siehe Bilder oben)			

Control function	*Connections*		
	1	*3*	*5 (only for DN 25)*
1	+	+	-
2	+	+	-
3	+	+	+
+ = available / - = not available (For connections 1 / 3 / 5, see figures above)			

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das GEMÜ-Ventil ist geeignet für den Einsatz entsprechend Datenblatt.

Nachfolgende Hinweise beachten um eine bestimmungsgemäße Funktion unserer Produkte zu erlangen.
Angaben der Typenschilder beachten!

Ventil ausschließlich als Absperrventil und für zulässige Medien entsprechend Datenblatt einsetzen.

Andere oder darüber hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet GEMÜ nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

WICHTIG

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Ventils führt zu
- Beschädigung,
- Undichtheit
- oder Zerstörung durch aggressive Chemiekalien. Medienaustritt bzw. Störungen im Produktionsablauf sind als Folge möglich!

Bei Einsatzplanung als auch dem Betreiben des Gerätes einschlägige allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln beachten. Geeignete Maßnahmen ergreifen für Ausschluss von unbeabsichtigtem Betätigen oder unzulässigen Beeinträchtigungen.
Planer, Anlagenbauer bzw. Betreiber tragen grundsätzlich Verantwortung für Positionierung und Einbau der Armaturen.

Planungs- und Einbaufehler beeinträchtigen die sichere Funktion des Ventils und stellen ein erhebliches Gefährdungspotenzial dar. Nachstehende Punkte deshalb besonders beachten:
- Rohrleitung so legen, dass Schub- und Biegekräfte sowie Vibrationen und Spannungen von den Ventilgehäusen im Einbau- und Betriebszustand ferngehalten werden, um Undichtwerden oder Bruch des Gehäuses zu vermeiden.
- Die einschlägigen Normen und Regelwerke sowie die gute Ingenieurpraxis einhalten.
- Beim Lackieren der Rohrleitungen Ventile und Schrauben nicht anstreichen (Funktionsbeeinträchtigung).
- Ventile vor schädlichen Umwelteinflüssen schützen.

GEMÜ-Ventile unterliegen in Auslegung, Herstellung und Prüfung einem QS-System nach DIN EN ISO 9001 sowie der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

3 Correct use

The GEMÜ valve is suited for use as defined in the data sheet.

Please adhere to the following instructions in order to achieve the intended function from our products. Pay attention to the information on the product label!

Only use the valve as a shut-off valve and for permissible media in accordance with the data sheet.

Any other use or use above and beyond this is not permitted and GEMÜ shall accept no liability for any damages resulting from this. The risk is solely the user's.

IMPORTANT

Incorrect use of the valve leads to
- *damage,*
- *leakage*
- *or destruction by corrosive chemicals. Possible consequences include the emission of media or disturbances to the manufacturing process!*

When planning the use of the device and when operating it, please pay attention to relevant generally known technical safety regulations. Take appropriate measures to exclude accidental operation and non-permissible influences.
Designers, plant constructors and operators are always responsible for the positioning and installation of valves.

Design and installation errors influence the safe functioning of the valve and create potentially hazardous situations. It is therefore important to pay special attention to the following points:
- *Install the piping so that it stops all harmful pushing and bending forces and all vibrations and stress from affecting the valve body during installation and operation in order to avoid the body becoming damaged or breaking.*
- *Keep piping design to pertinent norms and regulatory codes and to good engineering practice.*
- *When painting the pipework, do not paint the valves and bolts (functional impairment).*
- *Protect the valves against harmful environmental influences.*

The design, manufacturing and testing of GEMÜ valves is subject to a QA system according to DIN EN ISO 9001 and the European Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

Dabei wird normale Belastung vorausgesetzt, z. B.:

- Medien ohne besondere korrosive, chemische oder abrasive Einflüsse
- Übliche Strömungsgeschwindigkeiten abhängig von der Art des Mediums
- Temperaturgradienten und Druckstufen
- Kein besonderer Explosionsschutz
- Ohne zusätzliche äußere Einflüsse wie Rohrleitungskräfte, Schwingungen, Windlasten, Erdbeben, korrosive Umgebung, Feuer, Verkehrslasten, Zerfalldrücke instabiler Fluide usw.

The prerequisite for this is a normal load, e.g.:

- *Media with no special corrosive, chemical or abrasive influence*
- *Normal flow velocities dependent on the type of medium*
- *Temperature gradients and pressure ratings*
- *No extra explosion protection*
- *No additional external influencing factors such as piping forces, vibration, wind load stress, earthquakes, corrosive environments, fire, traffic loads, decay influences from unstable fluids etc.*

Vom Normalbetrieb abweichende Belastungen muss der Besteller eindeutig und vollständig bekannt geben, damit der Ventilhersteller entsprechende Maßnahmen ausarbeiten und vorschlagen kann. Solche Maßnahmen können z. B. Einfluss nehmen auf:

The purchaser must clearly and entirely specify loads differing from standard operation so that the valve manufacturer can elaborate appropriate measures and make proposals. These measures can influence e.g:

- Werkstoffauswahl
- Wanddickenzuschlag
- Dichtungsauswahl
- Schutz verschleißgefährdeter Bereiche
- Auslegung für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Vermeidung unzulässigen Überdrucks und unzulässiger Temperaturen

- *Material selection*
- *Additional wall thickness*
- *Seal selection*
- *Protection of areas likely to wear out quickly*
- *Adaptation for use in potentially explosive areas*
- *Avoidance of non-permissible overpressure and non-permissible temperatures*

⚠ VORSICHT

Ventil nur gemäß den auf dem Typenschild festgelegten Grenzwerten oder anderen im Datenblatt / Vertragsdokumentation enthaltenen Betriebsangaben betreiben. Einsatz außerhalb der vorgenannten Bedingungen führt zu Überbeanspruchungen, denen das Ventil nicht standhält.

Nichtbeachten dieser Warnung führt ggf. zu Personen- und Sachschäden, z. B.:

- Verletzungen durch austretende Medien (kalt/heiß, giftig, unter Druck,...),
- Beeinträchtigung der Funktion oder Zerstörung des Ventils.

⚠ CAUTION

Only operate the valve within the limit values stipulated on the product label or other operating instructions included in the data sheet / contractual documentation. Its use outside the above conditions leads to overloads which the valve cannot cope with.

Failure to regard this warning may lead to personal injury and damage to property, e.g:

- *Injuries due to escaping media (cold / hot, poisonous, under pressure,...),*
- *Impairment of the function or destruction of the valve.*

4 Herstellerangaben

4.1 Transport

Ventil nur auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben. Auspacken und danach als erstes Betriebsanleitung lesen. Ventil ist in Pappkarton verpackt. Dieser kann dem Papierrecycling zugeführt werden.

4.2 Lieferung und Leistung

Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
Lieferumfang aus Versandpapieren, Ausführung aus Bestellnummer ersichtlich.

Auslieferungszustand des Ventils:

Steuerfunktion:	Zustand:
1 (Federkraft geschlossen)	geschlossen
2 (Federkraft geöffnet)	geöffnet
3 (Beidseitig angesteuert)	undefiniert

Das Ventil wird im Werk auf Funktion geprüft.

4.3 Lagerung

Ventil trocken in Originalverpackung lagern. UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Maximale Lagertemperatur +40° C.

4.4 Benötigtes Werkzeug

Benötigtes Werkzeug für Einbau und Montage ist nicht im Lieferumfang enthalten!
Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen!

4 Manufacturer´s information

4.1 Transport

The valve may only be transported using appropriate loading means: do not drop it and handle it carefully. Unpack it and then read the operating instructions first.
The valve is packed in a cardboard box which can be recycled as paper.

4.2 Delivery and performance

Check the goods for completeness and damages immediately upon receipt. The scope of delivery is apparent from the dispatch documents and the design from the order number.

The valve's delivery condition:

Control function:	*Status:*
1 (Normally closed)	*closed*
2 (Normally open)	*open*
3 (Double acting)	*undefined*

The performance of the valve is checked at the factory.

4.3 Storage

Store the valve dry in its original packaging. Avoid UV rays and direct sun irradiation.
The maximum storage temperature is +40°C.

4.4 Tools needed

The tools required for installation and assembly are not included in the scope of delivery!
Use appropriate, functioning, safe tools!

5 Einbau

Eignung des Ventils für jeweiligen Einsatzfall sicherstellen. Das Ventil muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumskonzentration, Temperatur und Druck) sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein. Technische Daten des Ventils und der Werkstoffe prüfen.

5.1 Allgemeine Hinweise zum Einbau

Beliebige Durchflussrichtung und Einbaulage.

5.2 Einbau der GEMÜ-Ventile je nach Körper

Schraubverbindungen/Clampanschluss:

- Schraubverbindungen entsprechend der gültigen Normen in Rohr einschrauben.
- Bei Montage der Clampanschlüsse entsprechende Dichtung zwischen Körper und Rohranschluss einlegen und mit Klammer verbinden.
- Je nach Verwendungszweck und Ausführung der Schraubverbindung geeignetes Dichtmaterial verwenden (Dichtmaterial sowie die Klammer der Clampanschlüsse sind nicht im Lieferumfang enthalten).

Schweißstutzen:

- Antrieb zum Einschweißen des Körpers demontieren.
- Schweißtechnische Normen einhalten!
- Beschreibung unter **Kapitel Montage / Demontage von Ersatzteilen.**

  Nur Verbindungselemente aus zulässigen Werkstoffen verwenden!

Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten!

5 Installation

Ensure the suitability of the valve for each respective use. The valve must be appropriate for the piping system operating conditions (medium, medium concentration, temperature and pressure) and the prevailing ambient conditions. Check the technical data of the valve and the materials.

5.1 General installation information

Optional flow direction and mounting position.

5.2 Installation of the GEMÜ valves dependent on the body

Threaded connections/Clamp connections:

- *Screw the threaded connections into the piping in accordance with valid norms.*
- *When assembling the clamp connectors, insert the respective gasket between the body and the piping connector and join them using a clamp.*
- *Dependent on the intended use and the threaded connection type, use appropriate seal material (seal material, the clamp of the clamp connections are not included in the scope of delivery).*

Butt weld spigots:

- *Disassemble the actuator before welding the body into the pipeline.*
- *Adhere to technical welding norms!*
- *Description in **Chapter Assembly / disassembly of spare parts.***

  Only use connector elements made of approved materials!

Observe the respective regulations for connections!

6 Inbetriebnahme

Der Anlagenbetreiber muss:
- Vor Inbetriebnahme und über gesamte Einsatzdauer des GEMÜ-Ventils technischen Zustand und Funktion überprüfen
- Die Dichtheit der Medienanschlüsse und des GEMÜ-Ventils prüfen
- In zeitlichen, regelmäßigen Abständen Prüfungen entsprechend den Einsatzbelastungen und/ oder der für den Einsatzfall geltenden Regelwerke und Bestimmungen festlegen und durchführen

⚠ WARNUNG

Vor Inbetriebnahme des Ventils Dichtheit der Medienanschlüsse prüfen! Medienaustritt bei undichten Ventilen!

WICHTIG

Ventil auf Dichtheit und Funktion prüfen vor Reinigung! Betreiber ist verantwortlich für Auswahl der Reinigungsmedien und die Durchführung des Verfahrens.

⚠ ACHTUNG

Bei Neuanlagen und nach Reparaturen das Leitungssystem bei voll geöffneten Armaturen zur Entfernung schädlicher Fremdstoffe spülen.

6.1 Anschluss der Steuerluft

WICHTIG

Steuerluftleitungen spannungs- und knickfrei montieren! Je nach Anwendung geeignete Anschlussstücke verwenden.

Gewinde der Steuerluftanschlüsse (1 / 3 / 5):

Antriebsgröße	Gewinde
0, 1, 2	M5

Steuerfunktion		Anschlüsse
1	Federkraft geschlossen	1: Steuermedium (Öffnen)
2	Federkraft geöffnet	1: Steuermedium (Schließen)
3	Beidseitig angesteuert	1: Steuermedium (Öffnen / Schließen)
(Anschlüsse 1 / 3 / 5 siehe Aufbau und Funktion Kapitel 2)		

6 Commissioning

Plant operators must:
- *Check the technical condition and function of the GEMÜ valve before commissioning and during the whole term of use*
- *Check the tightness of the media connections and of the GEMÜ valve*
- *Carry out checks regularly and determine the check intervals in accordance with the conditions of use and/or the regulatory codes and provisions applicable for this application*

⚠ WARNING

Before commissioning the valve, check the tightness of the media connections! Media leaks out of untight valves!

IMPORTANT

Check the valve's tightness and function before cleaning! The plant operator is responsible for the selection of the cleaning media and carrying out the process.

⚠ ATTENTION

If the plant is new and after repairs, wash out the piping system with the valves fully open in order to remove any harmful foreign matter.

6.1 Connecting the control air

IMPORTANT

Assemble the control air lines tension-free and without any bends or knots! Use appropriate connectors according to the application.

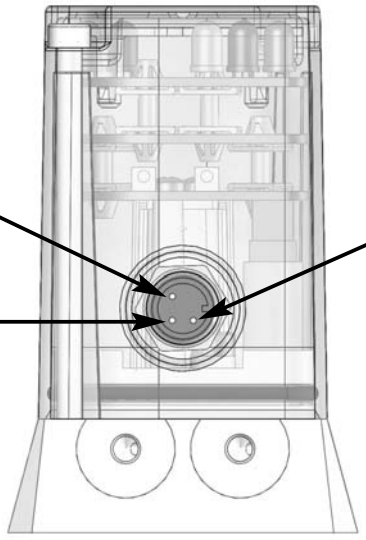
Thread size for the control air connections (1 / 3 / 5):

Actuator size	*Thread*
0, 1, 2	*M5*

Control function		*Connections*
1	*Spring force closed (normally closed)*	*1: Control medium (open)*
2	*Spring force opened (normally open)*	*1: Control medium (close)*
3	*Double acting*	*1: Control medium (open / close)*
(For connections 1 / 3 / 5 refer to construction and function in chapter 2)		

7 Anschlüsse und Anzeigeelemente

7.1 Elektrische Anschlüsse

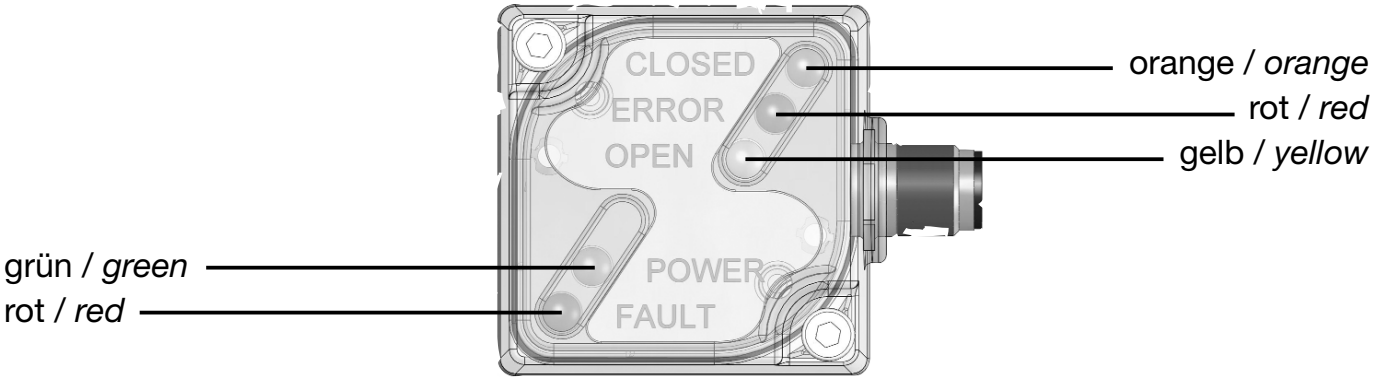

AS-Interface – (Pin 3)
AS-Interface – (Pin 3)
5-poliger M12 Anschlussstecker für gelbe AS-Interface Leitung (Anschluss über GEMÜ 4180)
5 pin M12 plug for yellow AS-Interface cable (connection via GEMÜ 4180)
AS-Interface + (Pin 1)
AS-Interface + (Pin 1)

7.2 Eingänge und Ausgänge

Beschreibung der Eingänge und Ausgänge siehe Kapitel 16 „Technische Daten Automationsmodul“.

7.3 Optische Anzeige

Zusätzlich zur elektrischen Stellungsrückmeldung und Fehlerauswertung (Fehlertabelle siehe Technische Daten), erfolgt eine optische Signalisierung mittels LEDs, die von oben sichtbar sind.



LED	Farbe	Funktion
Fault	rot	Fehler
Power	grün	Power
Open	gelb	Prozessventil in AUF Stellung
Error	rot	Error
Closed	orange	Prozessventil in ZU Stellung
Y1	gelb	Pilotventil Y1 angesteuert
Y2	gelb	Pilotventil Y2 angesteuert

7 Connections and display elements

7.1 Electrical connections

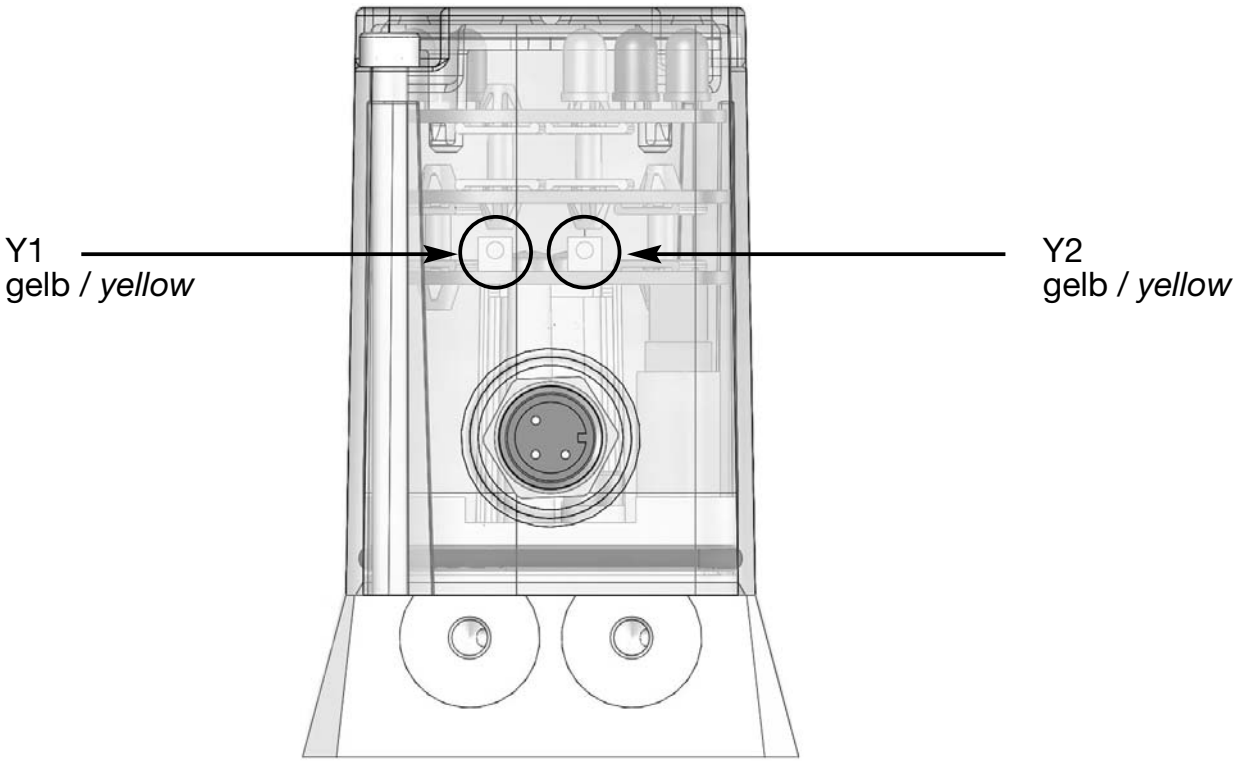
7.2 Inputs and Outputs

Description of the inputs and outputs see chapter 16 „Technical data automation module.

7.3 Optical indication

As well as the electrical position feedback and error analysis (refer to the error table in the technical data section), a visual signal is emitted by LEDs that can be seen from above.

LED	*Colour*	*Function*
Fault	*red*	*Error*
Power	*green*	*Power*
Open	*yellow*	*Process valve in OPEN positon*
Error	*red*	*Error*
Closed	*orange*	*Process valve in CLOSED position*
Y1	*yellow*	*Pilot valve Y1 activated*
Y2	*yellow*	*Pilot valve Y2 activated*



Funktionsanzeige:

LED Zustände			
X	leuchtet	~	nicht relevant
O	blinkt	-	aus

Indication of functions:

LED status			
X	*lit (on)*	~	*irrelevant*
O	*flashes*	-	*off*

LEDs							Funktion
Fault	Power	Open	Error	Closed	Y1	Y2	
~	~	O	-	O	-	-	Programmiermodus
~	~	X	-	-	~	~	Prozessventil in Stellung AUF
~	~	-	-	X	~	~	Prozessventil in Stellung ZU
~	~	-	X	O	-	-	Programmierfehler
~	~	O	X	-	-	-	Sensorfehler
~	~	O	X	O	-	-	Interner Fehler
~	~	~	-	~	X	-	Pilotventil Y1 angesteuert
~	~	~	-	~	-	X	Pilotventil Y2 angesteuert
X	X	~	-	~	~	~	AS-Interface Fehler

LEDs							*Function*
Fault	*Power*	*Open*	*Error*	*Closed*	*Y1*	*Y2*	
~	~	O	-	O	-	-	*Programming mode*
~	~	X	-	-	~	~	*Process valve in OPEN positon*
~	~	-	-	X	~	~	*Process valve in CLOSED position*
~	~	-	X	O	-	-	*Programming error*
~	~	O	X	-	-	-	*Sensor error*
~	~	O	X	O	-	-	*Internal error*
~	~	~	-	~	X	-	*Pilot valve Y1 activated*
~	~	~	-	~	-	X	*Pilot valve Y2 activated*
X	X	~	-	~	~	~	*AS-Interface error*

8 Betrieb

8.1 Programmierung der Endlagen

Das GEMÜ-Ventil 651 ist in der Lage die Endlagen des Antriebs durch einen Programmiermodus zu lernen wodurch mechanische Einstellungen entfallen.

Bei werkseitig vormontierten Antrieben an den Körper ist die Endlagenrückmeldung bereits programmiert.

WICHTIG

Neuprogrammierung der Endlagen nötig bei nachträglichem Anbau des Antriebs an Ventilkörper sowie bei nachziehen / austauschen der Absperrmembrane.

Programmierung der Endlagen über manuellen oder automatischen Programmiermodus möglich.

Manueller Programmiermodus:
- DO1 = 0 setzen (manuelle Programmierung)
- DO2 = 1 setzen (Ventilanschaltung in Programmiermodus)
- DO0 = 1 setzen (Ventil ansteuern)
- Wenn Ventil Endlage erreicht hat DO0 = 0 setzen
- Wenn Ventil Endlage erreicht hat DO2 = 0 setzen (Ventilanschaltung in Normalbetrieb)

Automatischer Programmiermodus:
- DO1 = 1 setzen (automatische Programmierung)
- Kurz (>100ms) DO2 = 1 setzen (Ventilanschaltung in Programmiermodus) (nur mit Impuls ansteuern)
- DO1 = 0 setzen
- DI = Warten bis Ventil automatisch auf- und zugefahren ist

Ansteuerung der Ventilanschaltung nach Programmieren der Endlagen durch setzen von DO0=1.

8.2 Einstellung der Schaltpunkte

GEMÜ 651 bietet die Möglichkeit, die Schaltpunkte für die AUF- und die ZU-Rückmeldung prozentual zum programmierten Hub einzustellen.

Beispiel: Schaltpunkt AUF 25%, Schaltpunkt ZU 12%

8 Operation

8.1 Programming the end positions

The GEMÜ valve 651 is able to learn the end positions of the actuator by means of a programming mode so that mechanical settings are no longer necessary.

For actuators factory-mounted to the valve body the end position feedback is already programmed.

IMPORTANT

It is necessary to re-programme the end positions if the actuator is fitted to the valve body at a later stage and also if re-tightening / exchanging the shut-off diaphragm.

Programming the end positions using the manual or automatic programming mode.

Manual programming mode:
- *Set DO1 = 0 (manual programming)*
- *Set DO2 = 1 (combi switchbox in programming mode)*
- *Set DO0 = 1 (activate valve)*
- *When the valve has reached its end position, set DO0 = 0*
- *When the valve has reached its end position, set DO2 = 0 (combi switchbox in normal operation)*

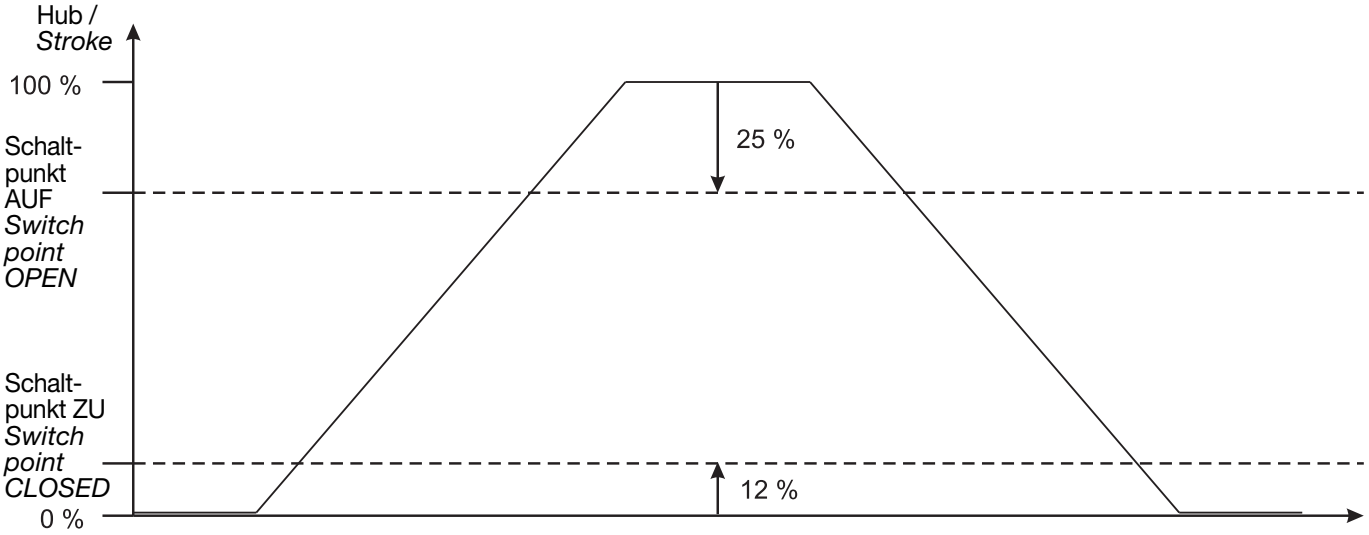
Automatic programming mode:
- *Set DO1 = 1 (automatic programming)*
- *Set DO2 = 1 for a moment (>100ms) (combi switchbox in programming mode) (only activate via an impulse)*
- *Set DO1 = 0*
- *DI = Wait until the valve has opened and closed automatically*

After programming the end positions, activate the combi switchbox by setting DO0=1.

8.2 Setting the switch points

GEMÜ 651 provides the possibility of proportionally setting the switch points for the OPEN and CLOSED feedback to the programmed stroke.

Example: Switch point OPEN 25%, switch point CLOSED 12%



Durch diese Schaltpunktabstände können betriebsbedingte Veränderungen z.B. Quellen der Membrane beim Sterilisieren kompensiert werden und somit eine sichere Rückmeldung der Endlagen gewährleistet werden.

Die Schaltpunkte können über die Parameterbits eingestellt werden (Schaltpunkttabelle siehe Technische Daten).

These switch point distances enable compensation of operational changes such as diaphragm swelling during sterilisation and thus ensure reliable end position feedback.

The switch points can be set via the parameter bits (switch point table see Technical data).

8.3 Schaltbetrieb

8.3 Switching operation

Schaltpunkte / *Switch points*				
P2	**P1**	**P0**	**Schaltpunkt AUF / *Switch point OPEN* [%]**	**Schaltpunkt ZU / *Switch point CLOSED* [%]**
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6

Schaltpunkte: In Prozentangaben vom programmierten Hub, vor der jeweiligen Endlage
Switch points: The data in percent refer to the programmed stroke, before each end position

9 Inspektion

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der Ventile entsprechend den Einsatzbedingungen zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigungen durchführen.

Täglich

Ventil äußerlich auf Dichtheit und Beschädigungen prüfen.

Je nach Einsatzbedingungen

Ventil demontieren (Siehe Kapitel 10 “Montage / Demontage”). Gesamtes Ventil auf Verschleiß prüfen.

9 Inspection

The operator must carry out regular visual examination of the valves dependent on the operating conditions in order to prevent leakage and damage.

Daily

Perform an external check of the valve for tightness and damage.

Depending on the operating conditions

Disassemble the valve (see chapter 10 "Assembly / Disassembly"). Check the complete valve for wear.

10 Wartung

WICHTIG

Anschluss- und Justierarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Für Schäden welche durch unsachgemäße oder Fremdeinwirkung entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung. Nehmen Sie im Zweifelsfall vor Inbetriebnahme Kontakt mit uns auf.

- Bei Wartungsarbeiten Ventil entsprechend auf Korrosion und Verschleiß prüfen und ggf. austauschen (idealerweise nur komplettes Ventil austauschen).
- Bei Reparatur und Austausch geeignete Werkzeuge verwenden, auch bei Notfällen.
- Offensichtlich beschädigte Teile nicht einbauen bzw. austauschen
- Ersatzteile entsprechend der Demontage / Montageanleitung einbauen - zur Verfügung stehende Ersatzteile siehe Schnittbild und Ersatzteile Kapitel 21.

WICHTIG

Die Absperrmembrane des Membranventils ist ein Verschleißteil. Vor Inbetriebnahme und über gesamte Einsatzdauer des Membranventils technischen Zustand und Funktion überprüfen. Zeitliche Abstände der Prüfung entsprechend den Einsatzbelastungen und / oder der für den Einsatzfall geltenden Regelwerken und Bestimmungen festlegen und regelmäßig durchführen. Membranen setzen sich im Laufe der Zeit. Vor Inbetriebnahme des Ventils Schrauben körperseitig auf festen Sitz überprüfen und ggf. fachgerecht anziehen. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane entsprechend den allgemeinen Angaben für Elastomere achten (optische Kontrolle).

WICHTIG

Garantie, Gewährleistung sowie Haftung des Herstellers nur bei Verwendung von Original GEMÜ-Ersatzteilen. Bei Bestellung von Ersatzteilen komplette Bestellnummer des Ventils angeben.

10 Servicing

IMPORTANT

Connection and adjustments may only be carried out by authorised specialist staff. The manufacturer shall assume no liability whatsoever for damages caused by improper handling or third-party actions. In case of doubt, contact us before commissioning.

- *If carrying out servicing work, check the valve for corrosion and wear and tear and replace it as necessary (ideally replace only the complete valve).*
- *When repairing and replacing parts, only use appropriate tools, even in emergencies.*
- *Do not mount or exchange parts that are clearly damaged*
- *Mount the spare parts according to the enclosed disassembly / assembly instructions - refer to chapter 21, Sectional drawing and spare parts, for the available spare parts.*

IMPORTANT

The diaphragm in a diaphragm valve is a wearing part. Check the technical condition and function of the diaphragm valve before commissioning and during the whole term of use. Carry out checks regularly and determine the check intervals in accordance with the conditions of use and / or the regulatory codes and provisions applicable for this application. Diaphragms sink in the course of time. Before commissioning the valve, check the tightness of the bolts on the body and re-tighten if necessary. Pay attention that the diaphragm has an even compression according to the general information for elastomers (visual checking).

IMPORTANT

The manufacturer's warranty, guarantee and liability are only valid if genuine GEMÜ spare parts are used. When ordering spare parts, always state the complete order number of the valve.

Notizen

Notes

11 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Luft entweicht aus Entlüftungs-bohrung im Oberteil	Steuerkolben undicht	Antrieb austauschen
Luft entweicht aus Bohrung am Zwischenstück	Spindelabdichtung undicht	Antrieb austauschen und Steuermedium auf Verschmutzungen untersuchen
Medium entweicht aus Bohrung am Zwischenstück	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
Ventil öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Steuerdruck zu niedrig	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Steuermedium nicht angeschlossen	Steuermedium anschließen
	Pilotventil defekt (bei Stf. 1 + 3)	Antrieb austauschen
	Absperrmembrane nicht korrekt montiert	Antrieb demontieren, Membran-montage prüfen, ggf. austauschen
	Antriebsfeder defekt (bei Steuer-funktion 2, Federkraft öffnend)	Antrieb austauschen
Ventil im Durchgang undicht (schließt nicht bzw. nicht vollständig)	Betriebsdruck zu hoch	Ventil mit Betriebsdruck laut Daten-blatt betreiben
	Steuerdruck zu niedrig	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Fremdkörper zwischen Absperr-membrane und Ventilkörpersteg	Antrieb demontieren, Fremdkörper entfernen, Absperrmembrane und Ventilkörpersteg auf Beschädigungen untersuchen, ggf. austauschen
	Pilotventil defekt (bei Stf. 2 + 3)	Antrieb austauschen
	Ventilkörpersteg undicht bzw. beschädigt	Ventilkörpersteg auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
	Antriebsfeder falsch oder defekt (bei Steuerfunktion 1, Federkraft schließend)	Antrieb austauschen
Ventil zwischen Antrieb und Ventilkörper undicht	Absperrmembrane falsch montiert	Antrieb demontieren, Membran-montage prüfen, ggf. austauschen
	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb lose	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb nachziehen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
Verbindung Ventilkörper - Rohrleitung undicht	Ventilkörper falsch in Rohrleitung eingebaut	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
Ventilkörper undicht	Ventilkörper defekt oder korrodiert	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Programmierfehler	Keine Druckluftversorgung während des Programmiervorgangs	Druckluftversorgung gewährleisten, neu programmieren
	Programmierung wurde wieder deaktiviert, bevor beide Endlagen erreicht wurden (Manueller Programmiermodus)	Neu programmieren
	Mindesthub wurde nicht erreicht	Mindesthub gewährleisten, neu programmieren
Sensorfehler	Sensorgrenze überfahren	Mindesthub gewährleisten (siehe Technische Daten), neu programmieren
		Maximalhub (siehe Technische Daten) beachten
Interner Fehler	Speicherfehler	Neu programmieren
AS-Interface Fehler	Slave ist auf Null adressiert	Slave adressieren
	Keine AS-Interface Kommunikation vorhanden	AS-Interface Netz überprüfen

11 Troubleshooting / Fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
Air escapes from ventilation hole in the upper part	Control piston not sealing	Replace actuator
Air escapes from hole on the distance piece	Spindle sealing leaky	Replace actuator and check control medium for impurities
Medium escapes from the hole on the distance piece	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, if necessary replace diaphragm
Valve doesn't open or doesn't open fully	Control pressure too low	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Pilot valve faulty (for c.f. 1 + 3)	Replace actuator
	Control medium not connected	Connect control medium
	Valve diaphragm incorrectly assembled	Disassemble actuator, check diaphragm assembly, replace if necessary
	Faulty actuator spring (for control function 2, normally open)	Replace actuator
Valve leaks downstream (doesn't close or doesn't close fully)	Media operating pressure too high	Operate valve with operating pressure specified in data sheet
	Control pressure too low	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Foreign matter between valve diaphragm and valve body weir	Disassemble actuator, remove foreign matter, check valve diaphragm and valve body weir for damage and replace if necessary
	Valve body weir damaged	Check valve body weir for damage, if necessary replace valve body
	Pilot valve faulty (for c.f. 2 + 3)	Replace actuator
	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, if necessary replace diaphragm
	Actuator spring wrong or faulty (for control function 1, normally closed)	Replace actuator
Valve leaks between actuator and valve body	Valve diaphragm incorrectly assembled	Disassemble actuator, check diaphragm assembly, replace if necessary
	Bolting between valve body and actuator loose	Tighten bolting between valve body and actuator diagonally
	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
Valve body connection to piping leaks	Valve body fitted incorrectly to piping	Check installation of valve body in piping
Valve body leaks	Valve body faulty or corroded	Check valve body for damage, replace valve body if necessary

Fault	Possible cause	Fault clearance
Programming error	No air supply during the programming procedure	Ensure the air supply availability, re-programme
	Programming was deactivated before both end positions were reached (Manual programming mode)	Re-programme
	Minimum stroke was not reached	Adjust minimum stroke, re-programme
Sensor error	Sensor limit exceeded	Adjust minimum stroke (see Technical data), re-programme
		Note maximum stroke (see Technical data)
Internal error	Memory error	Re-programme
AS-Interface error	Slave is addressed to zero	Address the slave
	No AS-Interface communication available	Check AS-Interface net

12 Montage / Demontage von Ersatzteilen

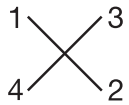
Siehe Kapitel „Vorbereitung für alle Arbeiten“ und „Schnittbild und Ersatzteile“

12.1 Demontage Antrieb

1. Antrieb (A) in Offen-Position bringen.
2. Antrieb (A) vom Ventilkörper (1) demontieren.
3. Antrieb (A) in Geschlossen-Position bringen.
4. Alle Teile von Produktresten und Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht zerkratzen oder beschädigen!
5. Alle Teile auf Beschädigungen prüfen. Beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

12.2 Montage Antrieb

1. Antrieb (A) in Offen-Position bringen.
2. Antrieb (A) mit montierter Membrane (2) auf Ventilkörper (1) aufsetzen, auf Übereinstimmung von Membransteg und Ventilkörpersteg achten (siehe Schnittbild)
3. Befestigungsschrauben (18) mit Scheiben (19) und Muttern (20) handfest montieren.
4. Antrieb (A) in Geschlossen-Position bringen.
5. Schrauben (18) mit Scheiben (19) über Kreuz festziehen



6. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane (2) achten (ca. 10-15 %, erkennbar an gleichmäßiger Außenwölbung).
7. Komplett montiertes Ventil auf Dichtheit prüfen.

12.3 Demontage Membrane

1. Antrieb demontieren wie unter Kapitel 10.1 beschrieben.
2. Membrane gegen Uhrzeigersinn herausschrauben.
3. Alle Teile von Produktresten und Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht zerkratzen oder beschädigen!
4. Alle Teile auf Beschädigungen prüfen.
5. Beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

12 Assembly / disassembly of spare parts

See chapter „preparation for all work“ and „Sectional drawing and spare parts“

12.1 Actuator disassembly

1. Move actuator (A) to the open position.
2. Remove actuator (A) from valve body (1).
3. Move actuator (A) to the closed position.
4. Clean all parts of the remains of product and contamination. Do not scratch or damage parts during cleaning!
5. Check all parts for potential damage. Replace damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).

12.2 Actuator assembly

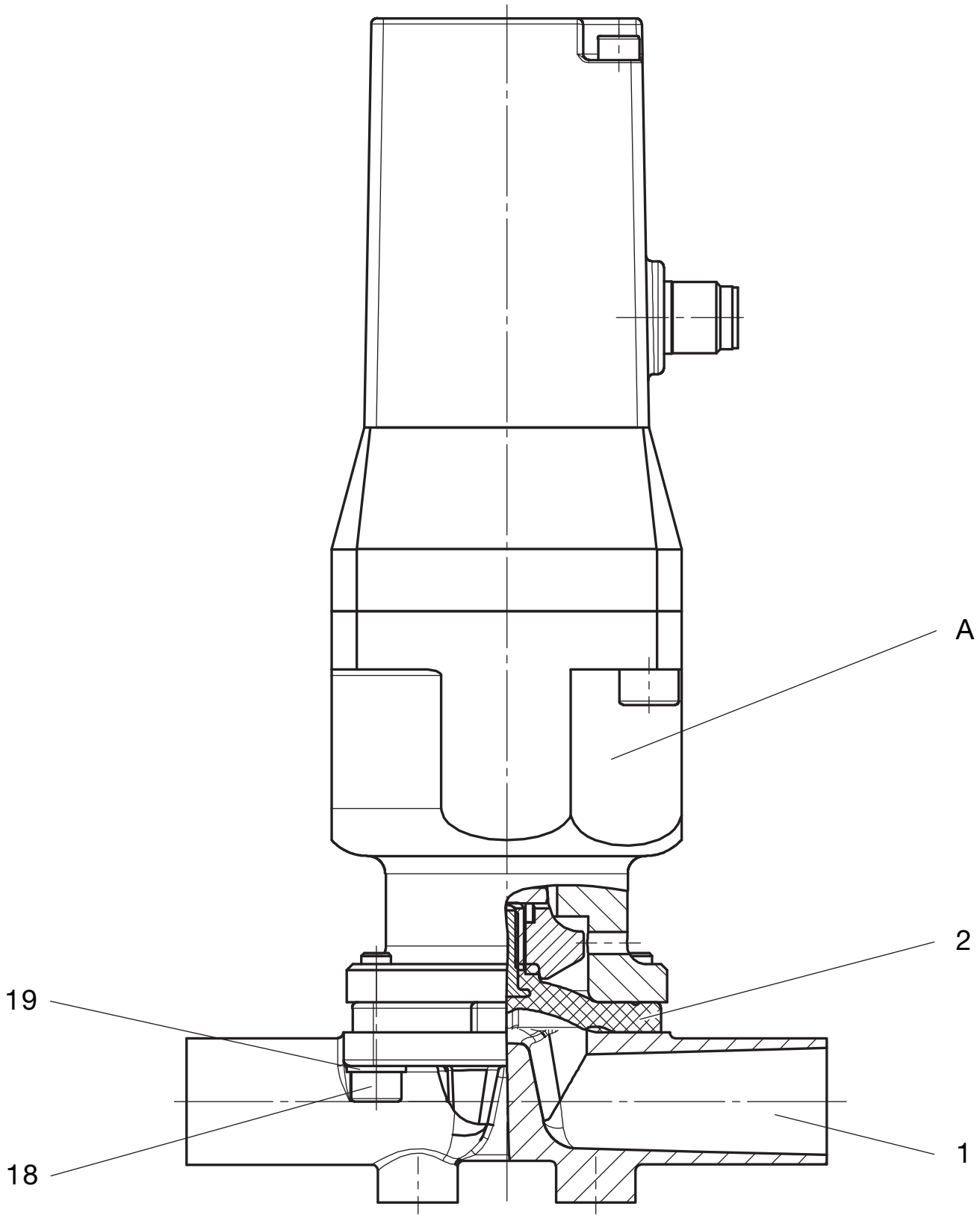
1. Move actuator (A) to the open position.
2. Position the actuator (A) with the mounted diaphragm (2) on the valve body (1) aligning the diaphragm weir and valve body weir (see sectional drawing)
3. Insert and tighten the fastening bolts (18) with washers (19) by hand (hand tight only).
4. Move actuator (A) to the closed position.
5. Fully tighten the bolts (18) with washers (19) diagonally
6. Take care that the diaphragm (2) is compressed evenly (approx. 10-15 %, visible by an even bulge to the outside).
7. Check tightness of completely assembled valve.

12.3 Diaphragm disassembly

1. Disassemble the actuator as described under chapter 10.1.
2. Unscrew the diaphragm anticlockwise.
3. Clean all parts of the remains of product and contamination. Do not scratch or damage parts during cleaning!
4. Check all parts for potential damage.
5. Exchange damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).

13 Schnittbild und Ersatzteile

13 Sectional drawing and spare parts



Position	Benennung	Bestellbezeichnung
1	Ventilkörper	K600...
2	Membrane	600...M...
18	Schraube	} 651...S30
19	Scheibe	
A	Antrieb	9651

Item	*Name*	*Order description*
1	*Valve body*	*K600...*
2	*Diaphragm*	*600...M...*
18	*Screw*	} *651...S30*
19	*Washer*	
A	*Actuator*	*9651*

12.4 Montage Membrane

WICHTIG

Für Ventil passende Membrane einbauen (Membrane muss für Medium, Mediumkonzentration, Temperatur und Druck geeignet sein).

Bild 1

MG* 8

Bild 2

MG* 10

Bild 3

MG* 25

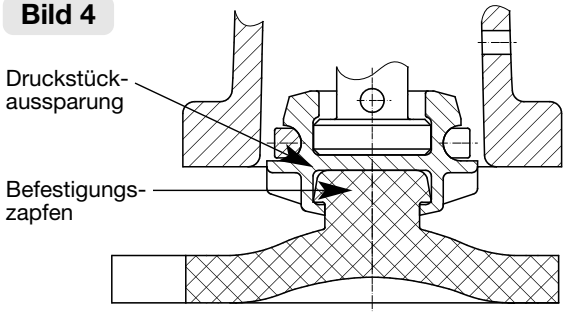
* Membrangröße

Bei DN 4-15 (Membrangröße 8) kann das Druckstück nicht entfernt werden.
Druckstück ist bei DN 10-25 (Membrangrößen 10-25) lose. Druckstück wie in Bild 1 gezeigt lose auf Ventilspindel aufsetzen, Nase in Führung einpassen.

Montage der Konkav-Membrane zum Einknüpfen (DN 4-15, Membrangröße 8)

1. Membrane mit angeformtem Befestigungszapfen schräg an Druckstückaussparung ansetzen (Bild 4).
2. Von Hand hineindrehen / hineindrücken.

Bild 4



Montage der Konkav-Membrane mit Schraubpin (DN 10-25, Membrangröße 10-25)

1. Antrieb demontieren wie unter Kapitel 10.1 beschrieben.
2. Membrane von Hand im Uhrzeigersinn fest in Druckstück einschrauben (Bild 5).
3. Kontrollieren ob Membrandom in Druckstückaussparung liegt.
4. Bei Schwergängigkeit Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).
5. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt

12.4 Diaphragm assembly

IMPORTANT

Mount the correct diaphragm that suits the valve (diaphragm must be suitable for medium or medium concentration, temperature and pressure).

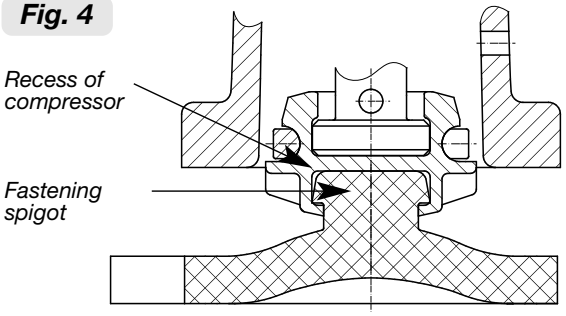
* *Diaphragm size*

The compressor can not be removed for the DN 4-15 (diaphragm size 8).
The compressor for DN 10-25 (diaphragm sizes 10-25) is loose. Place the compressor loosely on the actuator spindle as shown in fig. 1, fit the wings into the distance piece guides.

Mounting a push-fit concave diaphragm (DN 4-15, diaphragm size 8)

1. *Place the diaphragm with the fastening spigot in an inclined position at the recess of the compressor (fig. 4).*
2. *Screw / push ist in manually.*

Fig. 4



Mounting a concave diaphragm with a threaded pin (DN 10-25, diaphragm size 10-25)

1. *Disassemble the actuator as described under chapter 10.1.*
2. *Screw diaphragm clockwise tightly into the compressor manually (fig. 5).*
3. *Check if the diaphragm boss fits closely in the recess of the compressor.*
4. *If it is difficult to screw it in, check the thread, exchange damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).*
5. *When clear resistance is felt turn back the diaphragm anticlockwise until its bolt holes are in correct alignment with the bolt holes of the actuator.*

Bild 5

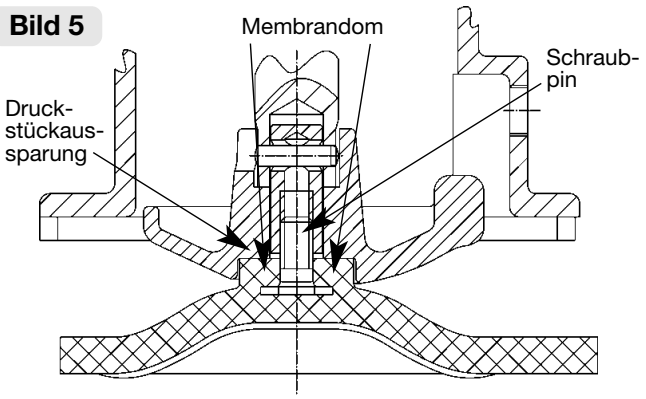
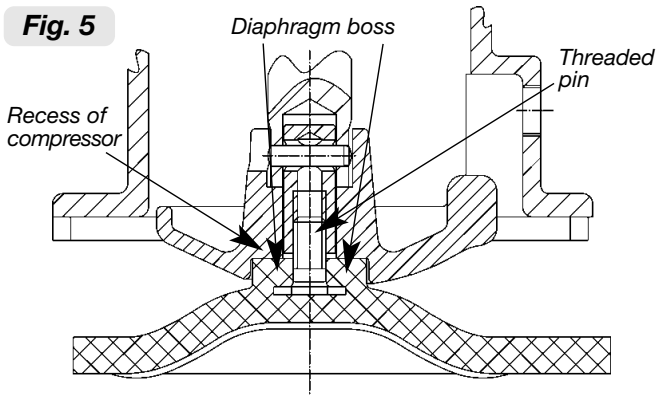


Fig. 5



Montage der Konvex-Membrane
(DN 15-25, Membrangröße 25)

1. Antrieb demontieren wie unter Kapitel 10.1 beschrieben.
2. Membranschild von Hand umklappen (Bild 6, Bild 7); bei großen Nennweiten saubere, gepolsterte Unterlage verwenden.
3. Stützmembrane auf Druckstück auflegen.
4. Membranschild auf Stützmembrane auflegen.
5. Membranschild von Hand im Uhrzeigersinn fest in Druckstück einschrauben. Der Membrandom muss in der Druckstückaussparung liegen (Bild 8).
6. Bei Schwergängigkeit das Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen.
7. Beim Verspüren eines deutlichen Wider-- stands die Membrane soweit zurückschrauben, bis das Lochbild der Membrane mit dem Lochbild des Antriebs übereinstimmt.
8. Membranschild von Hand fest auf die Stützmembrane drücken, so dass sie zurückklappt und an der Stützmembrane anliegt.

Mounting a convex diaphragm
(DN 15-25, diaphragm size 25)

1. *Disassemble the actuator as described under chapter 10.1.*
2. *Invert the diaphragm face manually (fig. 6, fig. 7); use a clean, padded mat with bigger nominal sizes.*
3. *Position the backing diaphragm onto the compressor.*
4. *Position the diaphragm rear face onto the backing diaphragm.*
5. *Screw the diaphragm face clockwise tightly into the compressor. The diaphragm boss must fit closely in the recess of the compressor (fig. 8).*
6. *If it is difficult to screw it in, check the thread, exchange damaged parts.*
7. *When clear resistance is felt turn back the diaphragm anticlockwise until its bolt holes are in correct alignment with the bolt holes of the actuator.*
8. *Press the diaphragm face tightly onto the backing diaphragm manually so that it returns to its original shape and fits closely on the backing diaphragm.*

Bild 8

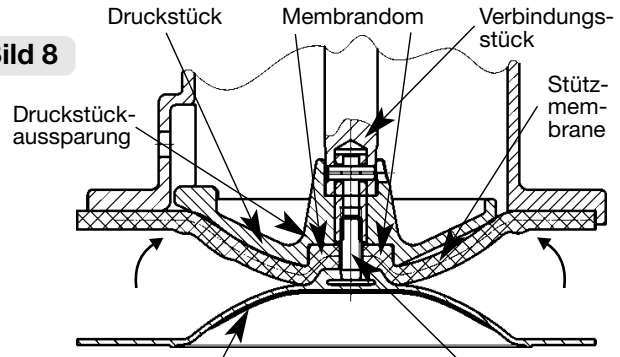


Fig. 8

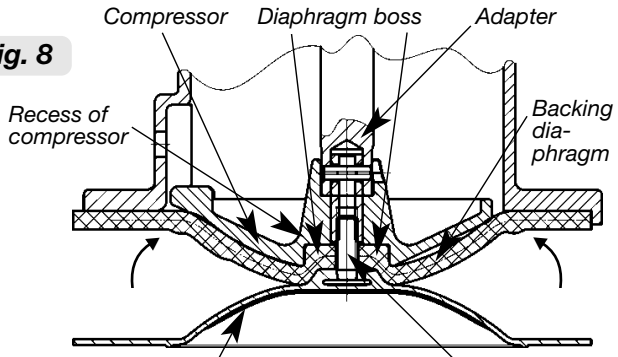


Bild 7

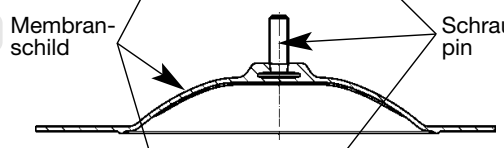


Fig. 7

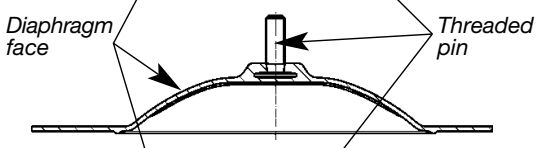


Bild 6

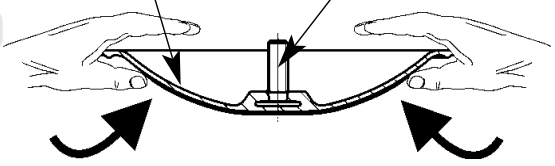
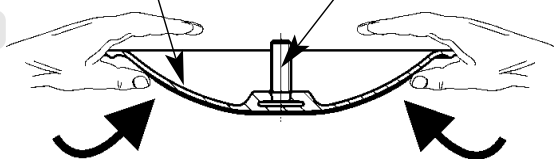


Fig. 6



WICHTIG

Ist die Membrane nicht weit genug in das Verbindungsstück eingeschraubt, wirkt die Schließkraft direkt auf den Schraubpin und nicht über das Druckstück. Das führt zu Beschädigungen und frühzeitigem Ausfall der Membrane und Undichtheit des Ventils. Wird die Membrane zu weit eingeschraubt, erfolgt keine einwandfreie Dichtung mehr am Ventilsitz. Die Funktion des Ventils ist nicht mehr gewährleistet.

WICHTIG

Falsch montierte Membrane führt ggf. zu Undichtheit des Ventils / Mediumsaustritt. Bei Undichtheit zwischen Ventilkörper und Membrane Verschraubung leicht über Kreuz nachziehen, auf gleichmäßige Verpressung achten. Bei fortgesetzter Undichtheit Membrane demontieren, komplettes Ventil und Membrane überprüfen und erneut nach o.a. Anleitung montieren.

IMPORTANT

If the diaphragm is not screwed into the adapter far enough, the closing force is transmitted directly onto the threaded pin and not via the compressor. This will cause damage and early failure of the diaphragm and thus leakage of the valve. If the diaphragm is screwed in too far no perfect sealing at the valve seat will be achieved and the function of the valve is no longer ensured.

IMPORTANT

Incorrectly mounted diaphragm may cause valve leakage / emission of medium. If there is leakage between the valve body and diaphragm, slightly re-tighten the bolts diagonally and observe even compression. If no tightness should be achieved by this, remove the diaphragm again, check the complete valve and diaphragm and reassemble again proceeding as described above.

13 Ausbau und Entsorgung

Vorbereitung für alle Arbeiten (siehe Kapitel 1.3)

1. Anlage / bzw. Anlagenteil) fachgerecht dekontaminieren, spülen und entlüften.
2. Verbindungen je nach Körperart lösen.
3. Ventil vorsichtig demontieren.

13 Removal and disposal

Preparation for all work (refer to Chapter 1.3)

1. Decontaminate the plant (or plant component) expertly, wash it out and ventilate it.
2. Loosen the connections according to body type.
3. Disassemble the valve carefully.

14 Wiederverkauf

⚠ ACHTUNG

Durch Medien kontaminierte Ventilteile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.
Auf Restanhaftungen und Ausgasungen von eindiffundierten Medien achten.

GEMÜ im Falle eines Wiederverkaufs gebrauchter Ventile informieren. Beim Wiederverkauf von gebrauchten Ventilen erlöschen Gewährleistung und Haftung des Herstellers.
Der Käufer ist über die vorherige Anwendung des Ventils hinsichtlich Medien, Medienkonzentration, Druck, Temperatur sowie Umgebungsbedingungen zu informieren.

14 Reselling

⚠ ATTENTION

Valve parts that are contaminated by media must be disposed of according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.
Pay attention to adhered residual material and gas diffusion from penetrated media.

If reselling used valves, inform GEMÜ. If used valves are sold, the manufacturer's guarantee and liability expire.

The purchaser must be informed of the installation and use of the valve to date with respect to media, media concentration, pressure, temperature and ambient conditions.

15 Rücksendung

Rücksendung generell nur mit Rücksendeerklärung (Kopiervorlage auf der folgenden Seite oder abrufbar unter www.gemue.de).
Sonst erfolgt keine
- Gutschrift
- Erledigung der Reparatur

sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.

WICHTIG

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals ist es erforderlich, dass Sie die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird Ihre Rücksendung bearbeitet!

15 Returns

Returns must always be made with a declaration of return (copy specimen on the following page or download from www.gemue.de).
If not completed, GEMÜ cannot process
- credits
- repair work
and only provide disposal at the operator's expense.

IMPORTANT

Legal regulations for protection of the environment and employees make it necessary to enclose this declaration fully filled out and signed together with the dispatch documents. Your return will only be processed if this declaration is completely filled out!

Rücksendeerklärung (Kopiervorlage) / *Goods return declaration (copy specimen)*

Gesetzliche Bestimmungen, der Schutz der Umwelt und des Personals erfordern es, diese Erklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beizulegen.
Legal regulations for protection of the environment and employees make it necessary to enclose this declaration fully filled out and signed together with the dispatch documents.

Wenn diese Erklärung nicht vollständig ausgefüllt ist oder den Versandpapieren nicht beigelegt ist wird Ihre Rücksendung nicht bearbeitet!
If this declaration is not filled out completely or not included with the dispatch documents, your return will not be processed!

Wurde das Ventil / Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren, aggressiven oder wassergefährdenden Medien betrieben, alle mediumsberührten Teile sorgfältig entleeren, dekontaminieren und spülen. Geeigneten sicheren Transportbehälter wählen, diesen beschriften mit welchem Medium Ventil / Gerät in Kontakt war. Personen- und Sachschäden durch Medienrückstände werden so vermieden.
If the valve / device was operated with poisonous, caustic, flammable, corrosive or water-endangering media, all medium wetted parts must be emptied carefully, decontaminated and washed out. Select an appropriate transport container, label it with the name of medium with which the valve / device had made contact. This serves to avoid injury to persons and damage to property from remains of media.

Angaben zur Firma / *Company details*:

Firma / *Company* .....
Adresse / *Address* .....
Ansprechpartner / *Contact person* .....
Telefonnummer / *Telephone number* .....
Faxnummer / *Fax number* .....
E-Mail / *E-Mail* .....

Grund der Rücksendung / .....
***Reason for the return*:** .....
.....

Angaben zum Ventil / Gerät - *Valve / device information*

Typ / *Type*: .....

Baujahr / *Year of manufacture*: .....

Seriennummer / *Series number*: .....

Umgebungstemperatur / *Ambient temperature*: .....

Medien / *Media*: .....

Konzentration / *Concentration*: .....

.....

.....

.....

.....

Betriebstemperatur / *Operating temperature*: .....

Betriebsdruck / *Operating pressure*: .....

Viskosität / *Viscosity*: .....

Feststoffanteil / *Solids content:*: .....

☐
radioaktiv
Radioactive

☐
explosiv
Explosive

☐
ätzend
Caustic

☐
giftig
Poisonous

☐
gesundheits-
schädlich
Detrimental to one's health

☐
bio-
gefährlich
Causes biogas formation

☐
brand-
fördernd
Oxidising

☐
unbedenklich
Harmless

Kreuzen Sie bitte zutreffende Warnhinweise an.
Please tick the relevant warning labels.

Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile gereinigt wurden und dass entsprechend den Gefahren-Schutzvorschriften keinerlei Gefahr von Medienrückständen für Personen und Umwelt ausgeht.
We herewith declare that the returned parts were cleaned and that according to danger protection regulations there is no danger from media residue remains for persons or for the environment.

Ort, Datum / *Location, date* .....

Stempel / Unterschrift - *Stamp / signature*.....

16 Technische Daten Automationsmodul

Allgemeine Technische Daten

Betriebsbedingungen

Medium	Luft geölt/ungeölt 5 µm
Betriebsdruck	2-6 bar
Durchfluss (bei 6 bar)	10 l/min (Antriebsgröße 0/1) 100 l/min (Antriebsgröße 2)
Umgebungstemperatur	0°C ... +50°C

Achtung: max. Steuerdruck des Ventilantriebs beachten!

Werkstoffe

Oberteil: PP

Allgemeines

Schutzart	IP 65
Schutzklasse	III

Richtlinien

EG EMV Richtlinien	89/336/EWG
Störaussendung	EN 61000-6-3 und Spezifikation des Automationsmoduls
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 und Spezifikation des Automationsmoduls
EG Niederspannungsrichtlinien	73/23/EWG

Elektrische Daten

Spannungsversorgung		
Spannungsversorgung U_V	26.5 ... 31.6 V DC gemäß AS-Interface Spezifikation	
Stromaufnahme	typ. 120 mA	
Einschaltdauer	100 % ED	
Signalverarbeitung		
Schaltfrequenz	max. 10 Hz	
Hysterese	0,1 / 0,2 mm	(10/30 mm Weggeberlänge)
Elektrischer Anschluss		
Elektrischer Anschluss	1 x 5 poliger M12 Einbaustecker	
Messbereich		
Mindesthub	1 / 3 mm	(10/30 mm Weggeberlänge)
Maximalhub	10 / 26 mm	(10/30 mm Weggeberlänge)

Technische Daten

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Verpolungsschutz	ja
AS-Interface Profil	
AS-Interface Spezifikation	3.0; 62 Busteilnehmer
AS-Interface Profil	S 7.A.E
E/A Konfiguration	7
ID-Code	A
ID2-Code	E
Zulassungen	
AS-Interface Zertifikat	ZU-Nr.: 65202

Ein- / Ausgänge

Eingänge AS-Interface (Betrachtungsweise vom AS-Interface Master aus) Bit	Funktion	Logik
DI0	Anzeige Position Auf	0 = Prozessventil nicht in Stellung Auf 1 = Prozessventil in Stellung Auf
DI1	Anzeige Position Zu	0 = Prozessventil nicht in Stellung Zu 1 = Prozessventil in Stellung Zu
DI2	Anzeige Betriebsmodus	0 = Normalbetrieb 1 = Programmiermodus
DI3	Fehler 2	siehe Tabelle Fehlerauswertung
FID	Fehler 1	siehe Tabelle Fehlerauswertung
Ausgänge AS-Interface (Betrachtungsweise vom AS-Interface Master aus) Bit	**Funktion**	**Logik**
DO0	pneum. Ausgang 2/4 ansteuern (Stf. 1, 2 u. 3) (Pilotventil Y1/Y2 ansteuern)	0 = pneum. Ausgang 2 entlüftet Ausgang 4 belüftet 1 = pneum. Ausgang 2 belüftet Ausgang 4 entlüftet
DO1	Programmiermodus auswählen	0 = manuelle Programmierung 1 = automatische Programmierung
DO2	Betriebsmodus auswählen	0 = Normalbetrieb 1 = Programmiermodus
DO3	nicht vorhanden	
Parameterausgänge Bit	**Funktion**	**Logik**
P0	Schaltpunkte setzen	siehe Tabelle Schaltpunkte
P1	Schaltpunkte setzen	siehe Tabelle Schaltpunkte
P2	Schaltpunkte setzen	siehe Tabelle Schaltpunkte

Schaltpunkte

P2	P1	P0	Schaltpunkt AUF [%]	Schaltpunkt ZU [%]
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6

Schaltpunkte: In Prozentangaben vom programmierten Hub, vor der jeweiligen Endlage

Fehlerauswertung

Fehler 1	Fehler 2	Fehlerfunktion
1	0	Interner Fehler
0	1	Programmierfehler
1	1	Sensorfehler

Code	Beschreibung
B01	AS-Interface Ventilanschaltung gemäß Spec. 3.0 für bis zu 62 Busteilnehmer, mit integriertem Vorsteuerventil, Positionsrückmeldung und Teach-In

16 Technical data automation module

General technical data

Operating conditions

Medium	lubricated/unlubricated air 5 µm
Working pressure	2-6 bar
Flow rate (at 6 bar)	10 l/min (actuator size 0/1) 100 l/min (actuator size 2)
Ambient temperature	0°C to +50°C

Attention: Note max. control pressure of valve actuator!

General information

Protection class	IP 65
Electrical protection class	III

Directives

EC EMC directive	89/336/EEC
Emission of interference	EN 61000-6-3 and specification of automation module
Immunity to interference	EN 61000-6-2 and specification of automation module
EC low voltage directive	73/23/EEC

Materials

Actuator cover: PP

Electrical data

Power supply		
Power supply U_V	26.5 ... 31.6 V DC acc. to AS-Interface specification	
Current consumption	typ. 120 mA	
Rating	continuously rated	
Signal processing		
Switching frequency	max. 10 Hz	
Hysteresis	0.1 / 0.2 mm	(10/30 mm travel length)
Electrical connection		
Electrical connection	1 x 5-pin M12 plug	
Measuring range		
Minimum travel	1 / 3 mm	(10/30 mm travel length)
Maximum travel	10 / 26 mm	(10/30 mm travel length)

Technical data

Electrical data

Power supply	
Reverse battery protection	yes
AS-Interface profile	
AS-Interface specification	3.0; 62 slaves
AS-Interface profile	S 7.A.E
I/O configuration	7
ID-Code	A
ID2-Code	E
Approvals	
AS-Interface certificate	Certificate no. 65202

Inputs/Outputs		
Inputs AS-Interface (as seen from the AS-Interface master) **Bit**	**Function**	**Logic**
DI0	Indication of Open position	0 = process valve not in Open position 1 = process valve in Open position
DI1	Indication of Closed position	0 = process valve not in Closed position 1 = process valve in Closed position
DI2	Indication of operating mode	0 = normal operation 1 = programming mode
DI3	Error 2	see table: Error analysis
FID	Error 1	see table: Error analysis
Outputs AS-Interface (as seen from the AS-Interface master) **Bit**	**Function**	**Logic**
DO0	Activation of pneum. outlet 2/4 (c.f. 1, 2 and 3) (activation of pilot valve Y1/Y2)	0 = pneum. outlet 2 vented outlet 4 pressurized 1 = pneum. outlet 2 pressurized outlet 4 vented
DO1	Selection of programming mode	0 = manual programming 1 = automatic programming
DO2	Selection of operating mode	0 = normal operation 1 = programming mode
DO3	not available	
Parameter outputs **Bit**	**Function**	**Logic**
P0	Setting of switch points	see table: Switch points
P1	Setting of switch points	see table: Switch points
P2	Setting of switch points	see table: Switch points

Switch points				
P2	**P1**	**P0**	**Switch point OPEN [%]**	**Switch point CLOSED [%]**
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6
Switch points: The data in percent refer to the programmed travel, before each end position				

Error analysis		
Error 1	**Error 2**	**Error function**
1	0	Internal error
0	1	Programming error
1	1	Sensor error

Code	**Description**
B01	AS-Interface combi switchbox acc. to spec. 3.0 for up to 62 slaves, with integrated pilot valve, position feedback and teach-in

17 Technische Daten GEMÜ 651

Durchflussmedium

Aggressive, neutrale, gasförmige und flüssige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Membranwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.

Das Ventil ist in beiden Durchflussrichtungen bis zum vollen Betriebsdruck dicht (Überdruck).

Max. zulässige Temperatur des Betriebsmediums (abhängig von den mediumsberührten Werkstoffen)	60° C

Betriebsbedingungen

Steuermedium	Luft geölt/ungeölt 5µm
Betriebsdruck des Steuermediums	2 - 6 bar
Umgebungstemperatur	0°C ... +50°C
Max. zulässige Temperatur des Steuermediums	50°C
Füllvolumen Antriebsgröße 0:	0,028 Nl
Füllvolumen Antriebsgröße 1:	0,071 Nl
Füllvolumen Antriebsgröße 2:	0,239 Nl

Allgemeines

Schutzart	IP 67
Schutzklasse	III
Einbaulage	beliebig

Richtlinien

EG EMV Richtlinien	89/336/EWG
Störaussendung	EN61000-6-3 und Spezifikation des Automationsmoduls
Störfestigkeit	EN61000-6-2 und Spezifikation des Automationsmoduls
EG Niederspannungsrichtlinien	73/23/EWG

Werkstoffe

Gehäuse	Oberteil: PP Unterteil: 1.4408

Elektrische Daten

Automatisierungsmodul Code B01

Zulassungen

AS-Interface Spezifikation	3.0
AS-Interface Zertifikat	ZU-Nr.: 65202

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung U_V	26.5 ... 31.6 V DC gemäß AS-Interface Spezifikation
Stromaufnahme	max. 120 mA
Einschaltdauer	100 % ED
Verpolungsschutz	ja

Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss	5-poliger M12 Einbaustecker

AS-Interface Profil

Konfiguration	Extended adressing mode, 62 Busteilnehmer
AS-Interface Profil	S 7.A.E
E/A Konfiguration	7
ID-Code	A
ID2-Code	E

Detaillierte elektrische Daten, siehe separates Datenblatt Automationsmodul für GEMÜ 651 gemäß Code in den Bestellangaben

		Betriebsdruck		Steuerdruck		K_v-Wert	Gewicht Antrieb	Antrieb
Membran-größe	DN	EPDM / FPM	PTFE	Stf. 1	Stf. 2 + 3	[m³/h]	[g]	Code
8	4	0 - 8 bar	0 - 6 bar	4,5 - 7 bar	4,5 bar	-	1000	0
	6					-		0
	8					2,4		0
	10					1,4*		0
	15					2,0*		0
10	10	0 - 10 bar	0 - 6 bar	4,5 - 7 bar	4,5 bar	3,9	1500	1
	15					5,3		1
25	15	0 - 10 bar	0 - 6 bar	4,5 - 7 bar	4,5 bar	11,0	3800	2
	20					12,5		2
	25					21,0		2

Sämtliche Druckwerte sind in bar - Überdruck, Betriebsdruckangaben wurden mit statisch einseitig anstehenden Betriebsdruck bei geschlossenen Ventil ermittelt. Für die angegebenen Werte ist die Dichtigkeit am Ventilsitz und nach außen gewährleistet. Angaben zu beidseitig anstehenden Betriebsdrücken und für Reinstmedien auf Anfrage.

K_v-Werte bei p1 = 6 bar ermittelt, Membranwerkstoff EPDM, Ventilkörper Anschluss ISO.

* K_v-Wert Angaben mit Ventilkörper Anschluss ASME-BPE

17 Technical Data GEMÜ 651

Working medium

Corrosive, inert, gaseous and liquid media which have no negative impact on the physical and chemical properties of the body and diaphragm material.

The valve will seal in both flow directions up to full working pressure (gauge pressure).

Max. permissible temperature of working medium (dependent on medium wetted materials)	60° C

Operating conditions

Control medium	lubricated/unlubricated air 5µm
Pressure of control medium	2 - 6 bar
Ambient temperature	0°C ... +50°C
Max. permissible temperature of control medium	50°C
Filling volume actuator size 0:	0.028 Nl
Filling volume actuator size 1:	0.071 Nl
Filling volume actuator size 2:	0.239 Nl

General information

Protection class	IP 67
Electrical protection class	III
Mounting position	optional

Directives

EC EMC directive	89/336/EEC
Emission of interference	EN61000-6-3 and specification of automation module
Immunity to interference	EN61000-6-2 and specification of automation module
EC low voltage directive	73/23/EEC

Materials

Actuator housing	Cover: PP Base: 1.4408 stainless steel

Electrical data

Automation module Code B01

Approvals

AS-Interface specification	3.0
AS-Interface certificate	Certificate no. 65202

Power supply

Power supply U_V	26.5 ... 31.6 V DC acc. to AS-Interface specification
Current consumption	max. 120 mA
Rating	100 % rating
Reverse battery protection	yes

Electrical connection

Electrical connection	M12 5-pin plug

AS-Interface profile

Configuration	Extended addressing mode, 62 slaves
AS-Interface profile	S 7.A.E
I/O configuration	7
ID-Code	A
ID2-Code	E

For detailed electrical data, see separate data sheet of automation module for GEMÜ 651 acc. to the code given in the order data.

		Working pressure		Control pressure		K_v value	Actuator weight	Actuator
Diaphragm size	DN	EPDM / FPM	PTFE	C.f. 1	C.f. 2 + 3	[m^3/h]	[g]	Code
8	4	0 - 8 bar	0 - 6 bar	4.5 - 7 bar	4.5 bar	-	1000	0
	6					-		0
	8					2.4		0
	10					1.4*		0
	15					2.0*		0
10	10	0 - 10 bar	0 - 6 bar	4.5 - 7 bar	4.5 bar	3.9	1500	1
	15					5.3		1
25	15	0 - 10 bar	0 - 6 bar	4.5 - 7 bar	4.5 bar	11.0	3800	2
	20					12.5		2
	25					21.0		2

All pressures are gauge pressures. Working pressure values were determined with static working pressure applied on one side of a closed valve. Sealing at the valve seat and atmospheric sealing is ensured for the given values. Information on working pressures applied on both sides and for high purity media upon request.

K_v values determined at p1 = 6 bar, EPDM diaphragm materials, ISO valve body connection. (For other connections consult GEMÜ.)

* K_v values for ASME-BPE valve body connection

18 Bestelldaten GEMÜ 651

Gehäuseform	Code
Behälterkörper	B**
Durchgang	D
Mehrwegeausführung	M**
T-Körper	T*

* Abmessungen siehe Broschüre T-Ventile

** Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage bzw. auf Kundenwunsch

Anschlussart	Code
Schweißstutzen	
Stutzen DIN	0
Stutzen DIN 11850, Reihe 1	16
Stutzen DIN 11850, Reihe 2	17
Stutzen DIN 11850, Reihe 3	18
Stutzen JIS-G 3447	35
Stutzen JIS-G 3459	36
Stutzen SMS 3008	37
Stutzen BS 4825, Part 1	55
Stutzen ASME BPE	59
Stutzen EN ISO 1127	60
Schraubverbindungen	
Gewindemuffe DIN ISO 228	1
Gewindestutzen nach DIN 11851	6
Eine Seite Gewindestutzen nach DIN 11851, andere Seite Kegelstutzen und Überwurfmutter nach DIN 11851	62
Sterilverschraubung auf Anfrage	
Clamp-Stutzen	
Clamp ASME BPE für Rohr ASME BPE, Baulänge ASME BPE	80
Clamp in Anlehnung an ASME BPE für Rohr EN ISO 1127, Baulänge EN 558-1 Reihe 7	82
Clamp ASME BPE für Rohr ASME BPE Baulänge EN 558-1, Reihe 7	88
Clamp DIN 32676 für Rohr DIN 11850 Baulänge EN 558-1, Reihe 7	8A
Clamp SMS 3017 für Rohr SMS 3008 Baulänge EN 558-1, Reihe 7	8E

Übersicht der verfügbaren Ventilkörper siehe Datenblatt Seite 8

Ventilkörperwerkstoff		Code
1.4435 (316 L)	Feinguss	34
1.4408	Feinguss	37
1.4435 (316 L)	Schmiedekörper	40
1.4435 (316 L)	Vollmaterial	41

Membranwerkstoff			Code	
EPDM		max. 150°C*	13	3A**
EPDM		max. 150°C*	16	6A**
PTFE/EPDM konvex	PTFE lose	max. 150°C*	5E	
PTFE/FPM konvex	PTFE lose	max. 150°C*	5F	
PTFE/Silikon konvex	PTFE lose	max. 160°C*	5S	
PTFE/EPDM	PTFE kasch.	max. 150°C*	52***	5A**

* Dampfsterilisationstemperatur / 20 min
** für Membrangröße 8 *** für Membrangröße 10

Material entspricht FDA Vorgaben, ausgenommen Code 5F

Steuerfunktion	Code
Federkraft geschlossen	1
Federkraft geöffnet	2
Beidseitig angesteuert	3

Antriebsgröße		Code
Antriebsgröße 0	(Membrangröße 8)	0
Antriebsgröße 1	(Membrangröße 10)	1
Antriebsgröße 2	(Membrangröße 25)	2

Ausführung (Antrieb)	Code
Anschluss in Durchflussrichtung	D
Anschluss 90° in Durchflussrichtung	W

Federsatz	Code
Standard	1

Automationsmodul	Code
AS-Interface Ventilanschaltung gemäß Spec. 3.0 für bis zu 62 Busteilnehmer, mit integriertem Vorsteuerventil, Positionsrückmeldung und Teach-IN	B01

Ventilkörper-Oberflächenqualität, Innenkontur		Code
*Ra ≤ 6,3 µm	gestrahlt innen und außen	1500
*Ra ≤ 6,3 µm	innen elektrolytisch poliert außen elektrolytisch poliert	1509
*Ra ≤ 0,8 µm	innen mechanisch poliert außen gestrahlt	1502
*Ra ≤ 0,8 µm	innen elektrolytisch poliert außen elektrolytisch poliert	1503
*Ra ≤ 0,6 µm	innen mechanisch poliert außen gestrahlt	1507
*Ra ≤ 0,6 µm	innen elektrolytisch poliert außen elektrolytisch poliert	1508
*Ra ≤ 0,4 µm	innen mechanisch poliert außen gestrahlt	1536
*Ra ≤ 0,4 µm	innen elektrolytisch poliert außen elektrolytisch poliert	1537
*Ra ≤ 0,25 µm	innen mechanisch poliert außen gestrahlt	1527
*Ra ≤ 0,25 µm	innen elektrolytisch poliert außen elektrolytisch poliert	1516

* Ra nach DIN 4768; gemessen an definierten Referenzpunkten

Bestellbeispiel	651	50	D	60	34	13	1	4	D	1		B01	1503
Typ	651												
Nennweite		50											
Gehäuseform (Code)			D										
Anschlussart (Code)				60									
Ventilkörperwerkstoff (Code)					34								
Membranwerkstoff (Code)						13							
Steuerfunktion (Code)							1						
Antriebsgröße (Code)								4					
Ausführung (Antrieb) (Code)									D				
Federsatz (Code)										1			
Automationsmodul (Code)												B01	
Oberflächenqualität (Code)													1503

18 Order Data GEMÜ 651

Body configuration	Code
Tank bottom valve body	B**
Straight through (2/2 way)	D
Multi-port version	M**
T-body	T*

* For dimensions see T-Valves brochure

** Dimensions and designs upon request or to customer requirement

Connection	Code
Butt weld spigots	
Spigots DIN	0
Spigots DIN 11850, series 1	16
Spigots DIN 11850, series 2	17
Spigots DIN 11850, series 3	18
Spigots JIS-G 3447	35
Spigots JIS-G 3459	36
Spigots SMS 3008	37
Spigots BS 4825, part 1	55
Spigots ASME BPE	59
Spigots EN ISO 1127	60
Threaded connections	
Threaded sockets DIN ISO 228	1
Threaded spigots acc. to DIN 11851	6
One side threaded spigot acc. to DIN 11851, other side cone spigot and union nut acc. to DIN 11851	62
Aseptic unions upon request	
Clamps	
Clamp ASME BPE for pipe ASME BPE, length ASME BPE	80
Clamp following ASME BPE for pipe EN ISO 1127, length EN 558-1 series 7	82
Clamp ASME BPE for pipe ASME BPE length EN 558-1, series 7	88
Clamp DIN 32676 for pipe DIN 11850 length EN 558-1, series 7	8A
Clamp SMS 3017 for pipe SMS 3008 length EN 558-1, series 7	8E

For overview of available valve bodies see datasheet page 8

Valve body material		Code
1.4435 (316 L)	Investment casting	34
1.4408	Investment casting	37
1.4435 (316 L)	Forged body	40
1.4435 (316 L)	Block material	41

Diaphragm material			Code	
EPDM		max. 150°C*	13	3A**
EPDM		max. 150°C*	16	6A**
PTFE/EPDM convex	PTFE loose	max. 150°C*	5E	
PTFE/FPM convex	PTFE loose	max. 150°C*	5F	
PTFE/Silicon convex	PTFE loose	max. 160°C*	5S	
PTFE/EPDM	PTFE lamin.	max. 150°C*	52***	5A**

* Steam sterilisation temperature / 20 min
** for diaphragm size 8 *** for diaphragm size 10

Material complies with FDA requirements, except Code 5F

Control function	Code
Normally closed	1
Normally open	2
Double acting	3

Actuator size		Code
Actuator size 0	(Diaphragm size 8)	0
Actuator size 1	(Diaphragm size 10)	1
Actuator size 2	(Diaphragm size 25)	2

Design (actuator)	Code
Connection in flow direction	D
Connection 90° to flow direction	W

Spring set	Code
Standard	1

Automation module	Code
AS-Interface combi switchbox acc. to spec. 3.0 for up to 62 slaves, with integrated pilot valve, position feedback and teach-in	B01

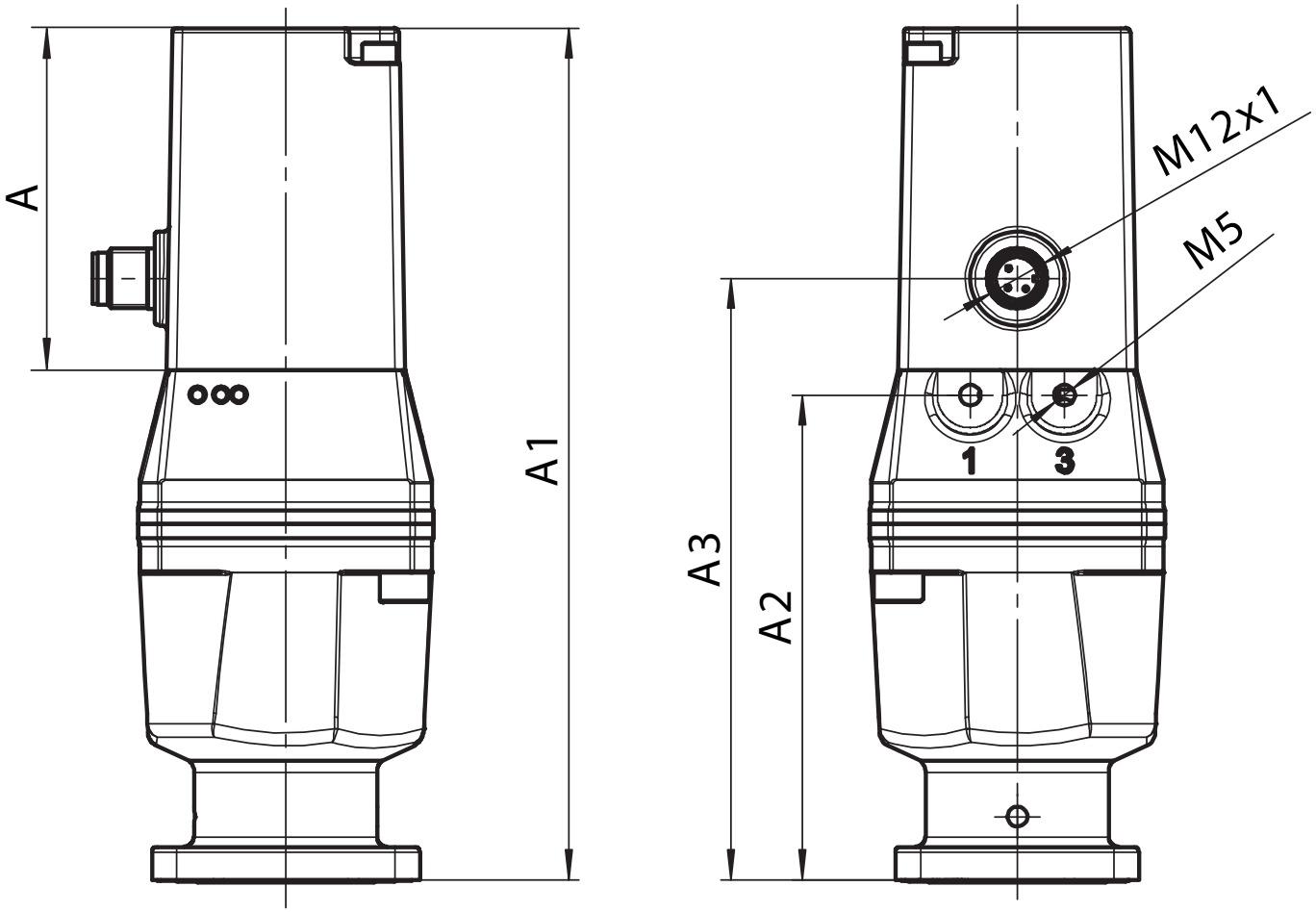
Valve body surface finish, internal contour		Code
*Ra ≤ 6.3 µm	blasted internal/external	1500
*Ra ≤ 6.3 µm	electropolished internal/external	1509
*Ra ≤ 0.8 µm	mechanically polished internal, blasted external	1502
*Ra ≤ 0.8 µm	electropolished internal/external	1503
*Ra ≤ 0.6 µm	mechanically polished internal, blasted external	1507
*Ra ≤ 0.6 µm	electropolished internal/external	1508
*Ra ≤ 0.4 µm	mechanically polished internal, blasted external	1536
*Ra ≤ 0.4 µm	electropolished internal/external	1537
*Ra ≤ 0.25 µm	mechanically polished internal, blasted external	1527
*Ra ≤ 0.25 µm	electropolished internal/external	1516

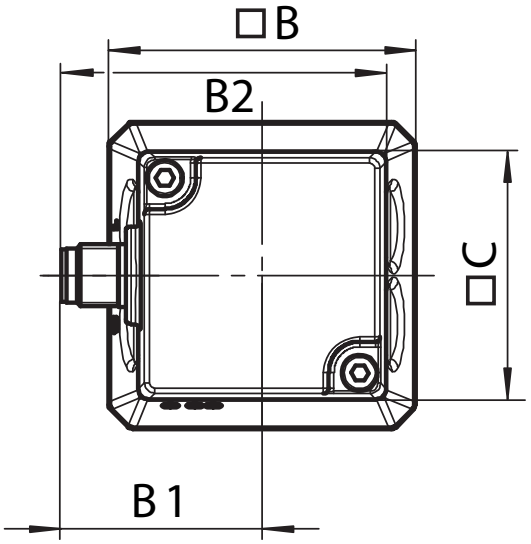
* Ra acc. to DIN 4768; at defined reference points

Order example	651	50	D	60	34	13	1	4	D	1		B01	1503
Type	651												
Nominal size		50											
Body configuration (Code)			D										
Connection (Code)				60									
Valve body material (Code)					34								
Diaphragm material (Code)						13							
Control function (Code)							1						
Actuator size (Code)								4					
Design (actuator) (Code)									D				
Spring set (Code)										1			
Automation module (Code)												B01	
Surface finish (Code)													1503

20 Maße GEMÜ 651

20 Dimensions GEMÜ 651





Körpermaße siehe Datenblatt

Body dimensions see datasheet

Antriebsgröße *Actuator size*	Membrangröße *Diaphragm size*	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	C
0	8	69,0	148	97,5	74	49	38	62	48
1	10	69,0	172	98	121	60	38	62	48
2	25	86,5	208	140	116,5	90	58	103	89

GEMÜ®

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Gemäß Anhang VII der Richtlinie 97/23/EG
According to annex VII of the Directive 97/23/EC

Wir, die Firma / *Hereby we,*
GEMÜ Gebr. Müller GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG erfüllen / *declare that the equipment listed below complies with the safety requirements of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC*.

Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung
***Description of the equipment - product type*:**

Membranventil / *Diaphragm valve*
GEMÜ 651

Benannte Stelle / *Notified body*: TÜV Rheinland Berlin Brandenburg
Nummer / *Number*: 0035
Zertifikat-Nr / *Certificate no.*: 01 202 926/Q-02 0036

Konformitätsbewertungsverfahren / *Conformity assessment procedure*:
Modul H / *Module H*

Armaturen DN ≤ 25 entsprechen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG Art. 3 §3. Sie werden deshalb nicht mit einem CE-Zeichen bezogen auf die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG gekennzeichnet. / *Valves DN ≤ 25 comply with section 3§3 of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC. Therefore they are not identified with a CE label with reference to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC*.

Geschäftsleitung / *Management*

GEMÜ Gebr. Müller · Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach · Telefon +49 (0) 7940/123-0 · Telefax +49 (0) 7940/123-192
e-mail: info@gemue.de · http://www.gemue.de

22 Hinweise

Konformitätserklärung (CE-Zeichen)
Wir verweisen hiermit auf die Konformitätserklärung in Deutsch/Englisch mit EDV-Nr. 88222951, die sich auf Anhang VII der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG bezieht.

Hiermit erklären wir, dass die in diesem Blatt beschriebenen Geräte entsprechend den gültigen Normen gebaut und zum Einbau in eine Maschine oder Applikation bestimmt sind.
Alle elektrisch betriebenen Gerätetypen sind in diesem Sinne als Einzelgeräte konform der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG:
Eine Einbauerklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG liegt dem Produkt bei.

Beim Einbau in eine als Maschine geltende Installation:
Inbetriebnahme ist untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine (Anlage), in die dieses Produkt eingebaut wird, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Handhabung, Montage und Inbetriebnahme, sowie Einstell- und Justierarbeiten, dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Hinweis zur Mitarbeiterschulung
Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über unten stehende Adresse Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

22 Information

Conformity declaration (CE-mark)
Please also refer to the declaration of conformity in German / English, leaflet no. 88222951, which refers to annex VII of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

We hereby confirm that the appliance described in this sheet has been manufactured in compliance with applicable standards and is intended for installation in a machine or application.
All electrically operated appliances comply independently with the EMC- directive 89/336/EEC and low voltage directive 73/23/EEC.

Note concerning the EC Machinery Directive 2006/42/EC:
A Declaration of Incorporation in accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC accompanies this product.

For incorporation in an installation classed as a machine:
The commissioning is prohibited until it has been determined that the machine (plant) in which this product is to be incorporated complies with the provisions of the EC Machinery Directive 2006/42/EC.

Handling, assembly and commissioning, in addition to setting and adjustment of the machine must be performed only by authorized specialist staff.

Note on staff training
Please contact us at the address below for staff training information.

Should there be any doubts or misunderstandings in the preceding text, the German version of this document is the authoritative document!

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001
Zertifikat: 09 100 4136

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Telefon +49 (0) 7940/123-0 · Telefax +49 (0) 7940/123-192 · e-mail: info@gemue.de · http://www.gemue.de

Änderungen vorbehalten · *Subject to alteration* · 11/2012 · 88265148